别让你的PC慢下来，性能仍然重要！

电脑的性能重要吗？如果是几年前，也就是486、586时代，答案是显而易见的。比如在586电脑上可以用软件流畅地播放VCD，而在486电脑上必须使用解压卡才能观看流畅的画面。你可以非常明显地感觉到他们的差距。但近段时间，CPU的发展速度已经远远超过办公软件所需要的速度了，从100MHz到1GHz几乎用了5年时间，而从1GHz到2GHz只走过了1年左右的时间，造成"硬件等待软件"的局面，由此不再能刺激用户的升级电脑兴趣。性能真的不重要了吗？答案依旧与几年前一样。

只要软件在不断发展，我们仍然会需要更高性能的PC，这一规律暂时还不会被改变。我们将从新版本的软件中得到更简便的操作、更精致的画面、更强大的功能。

即便是许多用户都认为他们的电脑足以运行他们所需要的软件，但更高的性能可以减少等待时间。要完成一次处理，我们总需要花一段时间看着屏幕上的沙漏，其实更高性能的电脑可以使这一时间大大缩短。在一年里面，如将这些小小的时间加在一起，可以为你节省出整整一个下午的时间。

事实上，在商业应用中，需要更强大PC的理由还有很多。首先，随着Windows 2000的推出，真正的多任务处理成为可能，而它们的执行往往受到硬件的制约。其次，在电子商务中，加密、解密成为其关键部分。而编码和解码的过程需要相当大的处理能力。其三，在常用的压缩和解压过程中，也需要强大的数据处理能力。

同时，高性能电脑也能帮助企业获得更大的利益。国际著名的META集团最近的研究报告指出，更高性能的PC，企业将在直接成本管理、终端客户生产率、长远战略价值三个方面获得显著的利益提升。

不光是商业用户，家庭用户也将从更高性能PC中获得好处。高性能的PC可以使游戏开发商在开发游戏时，大胆地采用更炫的光影效果、更复杂的贴图、更逼真的音效，以让用户得到更真实的感受。

此外，性能越来越高的PC将使普通用户延升到原本只有专业人员才涉及的领域。非常典型的例子便是在图形处理方面。以前在图形设计处理时，使用的是专业的图形工作站，而现今，只要你高兴，就可以在你的PC上制作2D/3D图像。在Pentium 4推出后，PC在视频处理上也变得得心应手。高性能的PC将带给我们更多的应用乐趣。

以前，人们认为数码消费类产品会代替功能多、性能强大的PC。游戏机、PDA、MP3播放器或者是机顶盒等单一功能的数码消费类产品，将逐渐分化PC。不过，现在看来，这些产品似乎越来越依赖PC了。例如MP3制作、MPEG4压缩、Firmware升级。就以微软XBOX来说，很多人都认为它将取代PC的游戏部分。但事实上正是由于XBOX与PC兼容，才获得多数游戏开发商的支持。目前，PC已俨然成为数码产品的计算和数据传输的中心了，这使得PC更需要更为强大的性能。

微型计算机 MicroComputer

主管 科学技术部
主办 科技部西南信息中心
合作 电脑报社

编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
常务副总编 陈宗周
执行副总编 谢 东 谢宁倡
总编室 023-63516864

编辑部 023-63500231、63513500、63501706
主编 车东林
主任 夏一珂
副主任 赵 飞
主任助理 沈 颖
编辑 姜 筑 肖冠丁 陈昌伟
陆 欣 吴 昊 陈 淳
樊 伟 高登辉 马 俊
网址 http://www.microcomputer.com.cn
论坛 http://bbs.cniti.com
综合信箱 microcomputer@cniti.com
投稿信箱 tougao@cniti.com

设计制作部
主任 郑亚佳
美术编辑 舒 浩

广告部 023-63509118
主任 张仪平
副主任 祝 康
E-mail adv@cniti.com

发行部 023-63501710、63536932
主任 杨 苏
E-mail pub@cniti.com

市场部 023-63521906
主任 白昆鹏
E-mail market@cniti.com

读者服务部 023-63521711、63516544
E-mail reader@cniti.com
wwsoft@cniti.com

北京联络站 胥 锐
电话/传真 010-62547621、82871935
E-mail bjoffice@cniti.com
深圳联络站 张晓鹏
电话/传真 0755-2077392
E-mail szoffice@cniti.com
上海联络站
电话/传真 021-62259107
广州联络站
电话/传真 020-85516930

社址 中国重庆市渝中区胜利路132号
邮编 400013
传真 023-63513494
国内刊号 CN50-1074/TP
国际刊号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
网址 http://reader.cniti.com
定价 人民币 6.50 元
彩页印刷 重庆蓝光印务有限公司
内文印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2002 年 2 月 15 日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 重庆依斯特律师事务所 陈雪剑

2002年第4期

【CONTENTS】

NH视线

前沿地带



如果世界上只剩两家电脑公司，那么其中一家必是苹果！
当我们的竞争者忙着裁员、重组和紧缩时，我们却在不断创新！
——苹果电脑公司创始人兼CEO：史蒂夫．乔布斯

产品与评测



我相信，任何一个喜爱DVD的玩家都会被它所吸引。它不仅是一台外置式DVD驱动器，而且还能与各种视频输出设备连接，实现CD/VCD/MP3/DVD的回放。当然，我们看重的并不仅仅是它的一机多能和时尚易携，我们更看重它将家电产品与PC外设相整合的设计理念。

微型计算机
与您在电波中互动
节目时间：2002年1月6日 20:00－21:00
收听频率：重庆主城区·····FM95.5
重庆东部地区····FM88.9
重庆西部地区····FM92.7
客串主持：夏一珂 高登辉
其它地区的朋友可通过PCShow网站或重庆交通广播电台网站在线实时收听节目：
http://www.pcshow.net
http://www.955.com.cn

【CONTENTS】

本期活动导航


PCShow 告诉你买什么
PCShow硬件文库
客观公正的试用心得
深入浅出的技术讲解
丰富全面的专题文章
及时权威的市场分析
www.pcshow.net
PCShow.net 电脑秀
永不闭幕的电脑展
我们专业，我们与众不同！
传播IT信息 开创美好未来
远望资讯
微型计算机
计算机应用文摘
新潮电子

【CONTENTS】



长城公司搬新家：中国长城计算机深圳股份有限公司在深圳宝安区建立的长城电脑石岩生产基地于近日正式投入使用，该生产基地占地面积约23万平方米，总投资3.13亿元人民币，可年生产500万台开关电源。长城公司具有13年的开关电源研发和生产经验，是目前国内最大的开关电源供应商之一，主要为包括联想、方正、TCL、清华同方等在内的品牌电脑厂商提供电源产品。长城公司电源事业部表示，它们将在2002年对DIY市场投入更多的精力，在完善产品售后服务的同时，力求将更多富有特色的新产品推向DIY市场，为DIY爱好者提供更出色的产品和服务。（本刊记者现场报道）



1GHz PowerPC处理器上市

近日Motorola发布了型号为MPC7455的1GHz PowerPC处理器，这款1GHz的PowerPC处理器使用SOI技术及0.18微米制程制造，这将提高20%的性能并且令耗电量下降至20W，苹果公司已经开始发售基于MPC7455处理器的PowerMac个人电脑。

三星依旧看好RDRAM

三星电子日前宣布其在2001年度总共售出了一亿块RDRAM内存单元，进入2002年，RDRAM的月平均销量依然达到了1000万块内存单元甚至更多，三星依旧看好RDRAM市场，RDRAM产品目前大约占内存市场的5%及个人电脑市场的10%。

AMD获得MIPS技术专利

AMD耗资5亿美元收购了Alchemy半导体公司，Alchemy是一家专门研究MIPS技术，并与Intel的Xscale技术进行竞争的科技公司，AMD此举表明其进军半导体市场的意向，预期这次收购行动将会帮助AMD提前四到五年正式进入半导体市场。

现代、三星联合再涨内存价格

据悉，现代、三星预定2月初再次展开DRAM合约价协商，此两家DRAM大厂已向PC厂商通报，将调高主要DRAM价格20%～30%，而且，现代与三星皆以大型客户为最优先供应对象，对零售市场的供货量正在逐步减少，看来内存市场又将刮起涨价风暴。

台积电率先成功研发0.10微米生产技术

据悉，台积电（TSMC）已经成功开发出了0.10微米的生产工艺，这表明TSMC已经有意立刻把此项芯片生产技术投入市场，预计从今年第三季度末、第四季度初开始，TSMC将开始接收8英寸、0.10微米技术的芯片生产订单。

矽统欲推DDR 400芯片组

据悉，矽统（SiS）将在3月推出支持DDR 400的SiS 648芯片组。SiS 648支持533MHz前端总线的P4处理器、支持DDR 400及AGP 8X、采用全新的支持USB 2.0、IEEE 1394的SiS 962南桥芯片，DDR 300还没普及，DDR 400又向我们走来了。

IBM新款Linux大型主机问世

IBM目前也投入了开放源码市场并在上个星期发表了两款可使用Linux系统的新型服务器，其中包括专用Linux的大型主机，IBM也计划对中小型企业推出专用的Linux服务器，两款服务器都可应用在诸如防火墙、网站服务器、文件服务器、打印服务器及邮件服务器上，预计会在本季度出货。

威盛EDEN嵌入式处理器平台方案初获成效

威盛的EDEN嵌入式处理器平台方案获得欧美两家电信公司的巨额订单，EDEN嵌入式处理器平台方案就是把一台电脑能整合起来的部件完全整合起来，还包括一块功耗极低的处理器，价格十分低廉。

Intel 845S芯片组正式上市

Intel支持SDRAM的廉价主板芯片组845S已经正式面市，价格约为30～32美元，比845D芯片组便宜5美元，845S的推出无疑是Intel用来在低端市场对抗VIA及SiS廉价主板芯片组的策略性产品，并不会对主流主板芯片组市场造成什么影响。

3Dlabs计划推出可编程嵌入式图形芯片

近日专业图形显卡制造商3Dlabs宣布，他们将在今年底推出一款支持OpenGL升级版本应用程序设计接口的可编程图形芯片，预期3Dlabs的这款产品将符合OpenGL 2.0提议中的单指令、多数据组处理的图形芯片结构。

DDR进军PⅢ笔记本市场

威盛电子近日宣布为PⅢ-M、PⅢ、赛扬及VIA C3处理器推出代号为Twister-T DDR的新一代笔记本芯片组VIA ProSavageDDR PN266T，由于使用DDR SDRAM内存，性能将更好而功耗却更低，更符合笔记本电脑应用需求。

NVIDIA图形芯片成为苹果台式机标准配置

1月21日，NVIDIA公司宣布，随着苹果公司推出采用GeForce2 MX图形处理器的新款iMac台式机，NVIDIA的图形处理器已成为所有Macintosh台式机平台的标准配置，新款iMac台式机凭借NVIDIA图形处理器的性能以及苹果iMac革命性的人体工程学设计，为用户创建出一套激动人心的电脑解决方案。

ATI成为ARB永久会员

据悉，ATI已经成为OpenGL构架组织（ARB）的永久成员，已成为永久性成员的有3Dlabs、Compaq、Evans&Sutherland、Hewlett-Packard、IBM、Intel、Microsoft以及SGI，ARB的主要作用是帮助定义跨平台的3D API操作接口，并在硬件及软件上加以全面发展。

Lexar发布1GB CF卡

Lexar Media 1GB CompactFlash Type Ⅰ卡已经正式上市，1GB专业系列的写入速度为2.4MB/s，售价为1199美元。Lexar

Media的1GB CompactFlash卡具有可升级固件，可以针对相机规格进行优化。

东芝推出2.5英寸30GB硬盘

据悉，东芝推出了一款2.5英寸硬盘，硬盘容量高达30GB，该产品主要面向桌面或笔记本电脑市场，也可以在类似PDA、数码音乐播放设备和摄像头等产品中使用。支持每秒100MB的数据传输率、4200转速，重量不足500克，抗震能力达到了800G。

日立新款17英寸LCD上市

日立（Hitach）新款上市的17英寸CML 170+液晶显示器支持数字和模拟信号，增强了亮度、对比度，以及分辨率。CML 170+有15针的D-sub和DVI-D输入接口并具有自动调整功能，以及内建喇叭，面板上有耳机孔和音量控制。

富士第三代SuperCCD数码相机上市

近日富士发表了采用第三代SuperCCD技术的三部最新机种：FinePix F601、FinePix 6900Z、FinePix S2Pro。第三代SuperCCD采用更高速的LSI，具有高感度与低讯噪的优异表现，感光ISO值提升至1600，展现不同于以往的超高感度摄影效果。

SYNC推出全能型PDA



韩国SYNC公司最近推出一款名为Vovoid的PDA产品，除了我们当前所能见到的如语音通讯、E-mail收发，电子档案处理等各种PDA功能外，它还支持voIP协议，只要增加一个摄像头就可以进行视频通讯。

ATI All-in-Wonder Radeon 7500面市

据悉，ATI公司的All-in-Wonder Radeon 7500已经正式上市，该显卡内置了无线射频遥控模块，拥有Radeon 7500图形芯片的2D及3D显示效果以及64MB DDR内存。All-in-Wonder Radeon 7500的售价是199美元。

先锋顶级耳机SE-MONITOR 10R正式面市

这款产品是先锋在1975年就开始生产的MONITOR系列耳机的延续版本，SE-MONITOR 10R是目前MONITOR系列的最高端产品。耳机主体采用可旋转的蛋形设计，厚度为50mm，重量约为275g，阻抗35Ω，频率范围为5～28kHz，耳机线标配1.2m，最长可以3.5m。



微星获得DELL巨额订单

微星继去年接获DELL显卡订单后，近期又接获DELL服务器主板订单，由于服务器主板属高端产品，国际大厂委托制造比一般PC代工业务更加谨慎，所以取得国际大厂服务器主板订单，最能显示主板厂商领先业界的研发与生产水平。

金士顿再次与高校联姻

金士顿中国区总代理赞禾电子和兰州大学合作推出兰州大学"高性能计算机实验室"，兰州大学高性能计算机实验室将会在金士顿支持下不断开花结果，产出更多更好的研究成果。

威盛、精英、讯怡全国巡展活动

精英、威盛、讯怡借"中国精英、中国芯"活动的余波，将在广州拉开P4X266A芯片组的P4VXAD、P4VXMD主板及相关的主板产品的全国巡展活动，三家公司都将展示自己的最新产品。此次还将在北京、南京、重庆举行。

IEI威达电公司进军网络存储市场

IEI威达电公司是著名的工业电脑厂商和网络存储设备公司，日前IEI威达电公司分别在上海、北京、广州召开了"网络存储无极限，2002IEI威达电展现NAS新概念"新闻发布会，打响了IEI威达电公司进军中国大陆市场的第一炮。

ELSA现身辟谣

针对市场上的传言，ELSA亚太区总部近日宣布，ELSA并没有放弃多媒体图形卡市场，多媒体图形卡在美国停止销售只是部分地区的市场策略调整，并不涉及公司整个战略，所以多媒体图形卡仍然是ELSA公司产品线的重要组成部分。

富士通"MO存储先锋校园行"拉开序幕

日前，富士通公司主办的"富士通MO存储先锋校园行"活动成功地在上海大学美术学院举行，富士通针对MO技术与应用等进行了相关介绍和培训，并侧重介绍了富士通MO在广告设计行业及数码相机领域的应用，在学生中引起强烈反响。

美上美全线产品登陆中国

据悉，美上美（MITSUMI）中国总代理志和电子欲将MITSUMI全线产品全部引入中国，主要有以下五大类：PC配件类、IC芯片类、元器件类、电源类以及高频设备类。在PC配件类产品方面，MITSUMI即将上市的第一个产品是MITSUMI 54X光驱。

IMAGIC进军北方市场

据悉，IMAGIC梦想家近日在北京召开新闻发布会，拉开了其进军北方市场的序幕，IMAGIC梦想家显示器在南方稳定而成熟的销售渠道建立后，挥师北上。同时IMAGIC还推出一款LCD显示器——G5P，采用4个灯管，图像表现更加出色，并推出无坏点承诺。

建基推出显卡OpenBIOS技术

建基（AOpen）最新推出了OpenBIOS技术，利用OpenBIOS技术，我们只需要在开机的时候按下键盘的"Insert"键，就可以非常轻松地对显卡进行超频、温度监控、设置AGP工作模式等控制。

微星发布845 ULTRA-C

目前，微星发布了基于845芯片组的又一款产品——845 ULTRA-C。由于此主板面向中端市场，所以USB2.0和ATA133规格没有在这片主板上出现，这又使得845 ULTRA-C的成本下降，身价非常平易近人。

大力神将推出新款声卡

大力神将于三月中旬推出一款全新的声卡产品，名字为Gamesurround Muse LT，由名字判断此声卡应该为游戏专用，Gamesurround Muse LT采用C-Media CMI8738 4声道音效芯片，售价预计为19.9欧元。

艾崴IEEE 1394适配卡上市

艾崴最新推出的SIDE-eLink 1394的IEEE 1394扩充适配卡采用PCI接口，并使用Advansys ADC30C0400主芯片，支持IEEE1394、P1394a和 OHCI（REV1.0）标准，传输速率可使用每秒4000Mb、200Mb和100Mb三种模式，另

外还附赠了Ulead VideoStudio 5.0 DV旗舰版视频编辑软件。

联想LM-510液晶显示器在欧洲上市

联想液晶显示器大多都不会出现在零售市场，但这种情况正在改变，联想15英寸液晶显示器LM-510已经正式登陆法国的零售市场，分辨率为1024x768，最高垂直刷新率为75Hz，售价也比同类型液晶显示器有优势，仅为599欧元。

美格786FD ▯即将上市

美格796FD ▯的"兄弟"篇产品786FD ▯即将上市，786FD ▯同样采用了"美格珑▯代"显像管，与796FD ▯相比，最明显的区别是行频为86KHz，价格仅为2499元，比796FD ▯便宜500元，是中高端用户不错的选择。

三星"金将军"光驱即将上市

三星SC-152L/CHN 52X"金将军"光驱带有FIRMWARE智能软件，包括智能安全控制程序、盘片预读识别程序、智能调速程序、超级智能纠错程序等，通过这些程序，三星"金将军"光驱能对盘片及时识别，根据盘片的格式和质量状况，优化光驱运行速度。

共进电子推出LCD电视盒

共进电子最近推出全兼容的支持LCD显示屏的电视盒产品——同维TV300，这是国内厂家推出的第一款达到国际领先水平的同类产品，TV300采用先进的数码升频技术，使画面更加稳定、清晰、逼真。

精英推出SiS 315E显卡

精英315E采用的是SiS 315图形芯片简化版SIS 315E，这款显卡由于没有搭配SiS 301视频芯片，所以只有双口（支持3D输出和VGA）以及单口输出的两种选择，目前单口32MB精英315E的性能和SiS 315完全相同，零售价为340元人民币。

神舟推出低价千兆电脑

神舟电脑公司最近推出了一款主频为1GHz的新禧1000H的中档家用机，售价仅为4388元，采用的赛扬1GHz、40GB硬盘、128MB DDR SDRAM内存、小影霸M3000显卡（显存32MB）、52X CD-ROM、56K MODEM、15英寸神舟彩显、银紫色全钢ATX机箱。

清华同方推出真爱6000系列家用电脑



真爱6000系列家用电脑外观遵循的是整体感强、小巧简约，体现清华品牌的严谨稳重的风格，但仍有强烈的科技时尚感，其采用了小巧的Micro-ATX机箱、超薄的液晶显示器、紧凑轻薄的键盘、无线手写板，以及精巧的摄像头，整体显得非常小巧精干。

迷笛八件套5.1多媒体音箱面市



迷笛（MidiLand）近日推出了S4 MidiLand 8200 v2.0八件套5.1多媒体音箱，包括5个环场卫星扬声器、一个超重低音高密度木质音箱和一个崭新的数码控制台，并精心配置了杜比数码环场音响和超级感应器及DTS数码环场等设备，外形也十分优雅。

承启CT-7SJR主板上市

承启于近日发布了基于SiS 745芯片组的CT-7SJR主板，CT-7SJR提供3条内存插槽，最大支持3GB的PC2700/PC2100/PC1600 DDR SDRAM，另外还配备了6条PCI插槽，以及AGP 4x插槽，整合了6声道的的C-Media CMI8738音效芯片和Promise的ATA/100 RAID芯片。

镭丽R ▯64DS白金版上市

深圳联维尔公司近日推出了核心频率/显存频率与ATI原厂同为290MHz/460MHz的Radeon 7500——镭丽R ▯64DS白金版，镭丽R ▯64DS采用了六层PCB电路板，64MB现代4ns显存以及VGA、DVI、TV-Out输出接口，价格为1099元，限量销售100片。

UNIKA推出速配7900 Ti VX

最近，UNIKA新推出了基于NVIDIA未公开发表的GeForce2 Ti VX芯片的速配7900 Ti VX，GeForce2 Ti VX为GeForce2 Ti的升级芯片，其核心频率由200MHz升级到了225MHz，这款新的芯片NVIDIA只面向部分大客户厂商推出，数量有限。

佰钰推出整合型Tualatin主板

佰钰630TM使用SiS 630ET芯片组，可支持最新Tualatin核心的P▯和赛扬，630TM采用MicroATX结构：3个PCI槽、1个AMR接口、两个内存插槽，另外板载VGA显卡、AC97声卡和网卡，用户不用再为这几种设备费心、费钱。

捷锐Radeon 8500显卡面市

捷锐此次推出的Radeon 8500——坚鸟ATI 8500，没有全部采用ATI公版设计，使用自身研发的PCB板，重新设计了一部分线路，但是技术指标并没有缩水。

皇朝主板新品上市

皇朝自从2001年被收购后，一直比较沉默，现在终于发布了新产品，此次皇朝第一轮推出的产品包括采用VIA P4M266芯片组、同时建有SDRAM及DDR插槽的皇朝266DR、采用Intel 845D芯片组并支持DDR 266的皇朝845DA及用SiS 645芯片组的皇朝645DA主板。

耕升推出带VIVO功能的钛极200XP

近日耕升又推出了一款基于Geforce3 Ti200的显卡——128MB钛极200XP，128MB的耕升钛极200XP依旧采用了做工优良而且视觉效果更酷的红色PCB板，以及钰创128MB 4ns DDR SDRAM显存，特别值得一提的是这款钛极200XP，还带有强大的VIVO（视频输入输出）视频编辑功能。

磐英EP-8KHAL上市

EPoX磐英的EP-8KHA+的后续产品EP-8KHAL目前正式上市，与EP-8KHA+相比，EP-8KHAL绝大部分功能仍然保留，仅减少了DEBUG数码显示部分的电路，性能和速度几乎没有变化，而价格则比EP-8KHA+低50元左右，这样EPoX磐英就将KT266A芯片组主板的价格降低到800元以下。

美达推出增效版CD-ROM

美达科技针对CD-ROM技术进行不断改进并推出新品，此次美达科技推出的52X增效版光驱针对高速光驱纠错能力不强、工作不稳定等问题进行了重新的改进，并以280元的价格推向市场。

风云世纪，谁主沉浮

——坐观两大显卡芯片巨人的斗争

analyse@cniti.com

对于显卡产品，人们心目中的黄金年代似乎永远停留在了3dfx的Voodoo时代，当时Voodoo令3D图像质量产生了翻天覆地的变化，让多少人瞠目结舌。不经意间，我们走进了2002年，3dfx早已被收购，就连Voodoo5都成了电脑发烧友的收藏品。我们已经走进了新时代，但是我们却没有太多的感觉，无疑那让人们疯狂的概念转变期已经慢慢逝去，即使是再精美的3D画面也无法让我们重新拾起当年那种震惊、疯狂的感觉，我们走进了物质感受和理性消费共存的时代，我们成熟了。

文/图 Louis



2001年中，显卡业界的发展还是那样的风风火火、热热闹闹，新品不断地涌现，但是人们已经没有了当年的那种追风冲动，我们开始冷静地看待市场上价格高昂的显卡新品，因为我们知道每一款称王称霸的产品都有沦落的时候，“不是我不明白，这时代变化快”，我们必须按需索取。电脑行业经历了这么多年的发展，成熟了，每一个时间段内都会有一个强者出现，同时势必也会出现一个伴随它发展的对手。NVIDIA就是现在的强者，它的对手就是ATI，两家公司在2001年中上演了一场场的好戏，走进2002年这场戏还将继续演下去，而且肯定是越来越精彩，直到其中的一家厌倦了或者没有精力继续玩下去为止。

2002年显卡业界的第一出戏从技嘉开始

当年的技嘉似乎一直和ATI不和，但是现在看来那只是技嘉作为一线厂商的一种谨慎态度。走进2002年，显卡业界的一个惊人消息就是一直作为NVIDIA强力合作伙伴的技嘉居然宣布推出多款基于ATI显示芯片的显卡产品。当我们打开技嘉官方网站显卡栏目页面的时候，第一个页面上的显卡产品居然全部都是最新的基于ATI显示芯片的技嘉显卡，而采用NVIDIA显示芯片的技嘉显卡产品则“沦落”到了“Other”(其它)的行列之中。技嘉还针对最新推出的ATI系列显卡产品打出了一个非常煽情的广告标语：See Different(看看有什么不同)。为什么技嘉会突然和ATI走得这么近？理由很简单，也很直白：竞争刺激和利润刺激。

毫无疑问，当一家一线显卡厂商出现了动摇，原先坚如磐石的NVIDIA阵营肯定会出现进一步的波动。下一个走进ATI怀抱的会是谁呢？华硕、丽台、还是ELSA？一切都是未知数，但是在IT行业没有什么事情是绝对不可能的。

ATI，2001年输了？

这似乎在2001年末的时候成为显卡业界的一个“定论”。虽然走出了独立生产、闭关锁国的发展路线，ATI还是没有按照人们的意识流在2001年中得到全面的发展，虽然推出了Radeon新系列产品，但是和NVIDIA的Ti系列相比，似乎没有太多的优势可言，市场的多数份额还是属于NVIDIA，ATI没有在2001年中击败NVIDIA，至少没有和NVIDIA打个平手，这是人们下此定论的主要依据。但是这样对于ATI而言似乎太不公平了，NVIDIA作为业界霸主，自然有它的资本，想要通过相同的开放授权路线击败NVIDIA，这对ATI未免也太过于苛刻了。

2001年是ATI的一个起步点，它为了能够更好地适应市场的需求，放下了架子，开放了多年固守的芯片生产授权，走出了漂亮的一步，推出的Radeon系列显卡产品将NVIDIA的整个市场策略全盘打乱，使得NVIDIA不得不提前加快市场

动作，虽然NVIDIA的Ti系列产品在目前市场上获得了广泛的认同，但是也存在另一个观点，这只是一个为了应付ATI的过渡产品，是NVIDIA迫不得已才使出的杀手锏。从这个角度去理解，似乎ATI在2001年的成就还不小。

不是ATI的动作不够快，动作不够猛，而是当它走在起步阶段的时候，面对强大的NVIDIA以及广大的NVIDIA阵营的时候，它不得不采用各个击破的方针，缓慢发展，寻找突破口，一旦发现机会，它肯定不会错过。这次技嘉的举动就从一个侧面很好地证明了这点。单纯从技嘉加盟ATI这件事情来看，完全可以算ATI经过2001年的起步期发展后获得的一个巨大的成功。从最新一份ATI官方公布的合作厂商名单上我们清楚地看到除了技嘉以外，DFI、FIC、Powercolor、Jetway等二线厂商都开始投入到ATI的怀抱之中，这说明ATI在2001年的工作是非常成功的，它的开放授权从一开始受到知名厂商的怀疑到慢慢地被接受只经历了短短不到一年的时间，那么再经过一段时间，一旦有更多的一线、二线厂商加盟到它的阵营中，NVIDIA的日子就真的不好过了(据悉著名一线显卡制造厂商大力神也已加盟ATI阵营)。

从产品线的角度而言，现在我们没有任何理由认为ATI会在新的一年中逊色于NVIDIA。

2002年2月份，ATI计划推出Radeon 8500加强版产品(Ultra版)，这款产品的核心/显存频率可以达到300MHz，这样相对于同档次的NVIDIA GeForce3 Ti系列产品而言，优势不言而喻。

而有关Redeon第三代产品的消息近期也被泄漏出来，这个消息无疑对于NVIDIA今年产品线计划的制定会有“指导性”的影响。采用0.15微米工艺的核心芯片，全面支持DirectX 9的R300、RV300和RL300到底会有多强，现在我们还不得而知，但可以肯定的是ATI在产品研发技术实力上并不逊色于NVIDIA，所以我们有理由相信ATI的下一代产品将会更加出色。

所以，ATI在2001年中没有输，2002年可能会走的更快、更好。

NVIDIA，2002年继续笑傲江湖？

2001年Ti系列的发布和2000年GeForce2 MX的发布一样值得NVIDIA纪念，GeForce2 MX的推出全面确定了NVIDIA的霸主地位，而Ti系列的推出则在一定程度上加强了NVIDIA霸主地位的基础，全面抵制了ATI Radeon系列产品的犀利攻势。

但是NVIDIA并没有像人们感觉的那样洋洋得意，它非常清楚ATI的潜在威胁，毕竟NVIDIA也是这样从巨人的脚边慢慢地爬，直到有一天站在巨人的头顶，成为巨人的主人。ATI一旦得到业界伙伴的全面支持，NVIDIA就很难确保自己的霸主地位。NVIDIA清醒地认识不进则退的道理，所以只有不断地发展、不断地压制对手，才能够确保自己的地位不被动摇。

NV25和NV17已经被确定为GeForce4 Ti和GeForce4 MX，我们已经能够在网上看到一系列新款GeForce4产品标识的图片，不用多想，GeForce4系列马上就会出现在市场上。NVIDIA将GeForce4 Ti系列作为最新的高端产品，其中包括GeForce4 Ti4600和GeForce4 Ti4400两款产品，分别取代目前高端产品中的GeForce3 Ti500和GeForce3 Ti200；而今后NVIDIA的中低端市场则交给GeForce4 MX，GeForce4 MX一共分为GeForce4 MX460、GeForce4 MX440和GeForce4 MX420三款产品，这三款产品分别负责取代目前市场上的GeForce2 Ti、GeForce2 MX400和GeForce2 MX200三款产品的市场地位。一下子同时推出5款涵盖高中低端的产品，这在NVIDIA公司的历史上还绝无仅有，这也能够使我们更好地理解NVIDIA目前所面临的紧迫局面。

从目前的情况来看，最快2月初，NVIDIA将正式推出GeForce4系列产品，甚至有传言称NVIDIA将于2月5日正式发布GeForce4产品。其实我们用不着过多地在意GeForce4系列具体的推出时间，我们只需要记得一点——作为目前显卡业界的霸主，NVIDIA所要做的就是在ATI正式进行一个动作之前开始自己的动作，这样它才能够更好地控制市场，保证市场格局不出现波动，从而保持自己的市场份额。

有理由相信一旦GeForce4系列推出之后，目前市场上的NVIDIA产品肯定会出现比较大的价格波动，而且在短期内，这些产品还不会全面退出市场。NVIDIA的产品线将会出现前所未有的“大团圆”局面，GeForce系列三代同堂甚至四代同堂的局面很可能出现，面对NVIDIA这么庞大而且价格体系分明的产品线，可以想象ATI承受的压力有多么巨大。

霸主毕竟是霸主，2002年的NVIDIA还会继续壮大，但是我们已经看出它的微笑中已经透出一丝苦涩。

风云际会，谁主沉浮

当今的IT业界，每天都在发生很多意料之中和意想不到的事情，没有人能够真正清楚明天会发生什么事。2002年的显卡业界同样如此，我们只能够通过一些表面的东西来分析未来，明年的显卡市场谁能够成为真正的霸主，现在根本无法预见。竞争和利润是悬在厂商头上的一把锋利的双刃剑，它既能够刺激厂商不断推出新品挤占市场份额，另一方面也会加大市场的竞争力度，淘汰不适应需求的厂商。毫无疑问，2002年的显卡市场将会是一个竞争更加激烈的市场，ATI和NVIDIA依然在这一年中上演你争我逐的对台好戏，我们作为观众，必然能够享受到更好的产品和更好的服务，所以就让我们静静地坐下来，耐心地看完这场不知道结局如何的好戏吧。NH

IT大事回顾

2002年1月

文/图 伤痕的天空

●技嘉官方网站公布ATI系列显卡规格●

主演:技嘉 上映:1月1日

剧情:2002年1月1日，技嘉在其官方网站公布了三款基于ATI图形芯片的显卡规格，分别为AR64S-H(ATI Radeon 7500 Pro)、AV64S-T(ATI Radeon 7000 Pro)和AG32S(ATI Rage 128 Pro)。此外，有消息称该公司还会在近期推出基于Radeon 8500图形芯片的技嘉品牌显卡。

评论:随着ATI显卡阵营的不断壮大，ATI在第三方厂商心目中的地位也越来越高。技嘉的加盟使得ATI股票呈大幅度上升趋势，上升幅度超过了10%。如果能够保持这一趋势，相信用不了多长时间，ATI就会成为NVIDIA的真正对手。



基于ATI图形芯片的技嘉品牌显卡

●新款iMac电脑闪亮登场●

主演:苹果 上映:1月7日

剧情:苹果公司于2002年1月7日在Macworld大展上推出了全新设计的iMac电脑。该机型配备15英寸液晶显示器，主机则是同显示器连为一体的半球形底座。入门级机型标价1299美元，高端机型则为1799美元，后者配备SuperDrive(含DVD-RW和CD-RW)。

评论:由于苹果电脑一年来销售陷入停滞，因此苹果公司希望通过推出新款iMac电脑吸引用户。无疑，新款iMac电脑时尚的设计和简单易用的功能，仍然值得PC学习。


时尚之外，似乎还有点另类。

●内存芯片厂商宣布加价50%●

主演:Micron、三星 上映:1月10日

剧情:Micron公司通知下游买家和品牌厂商，暗示该公司将购买Hynix公司的四座内存生产厂，而且库存也已不多，因此将128MB DDR SDRAM的官方报价调至4.2美元，三星公司随后也将官方报价调至4美元。同时，Micron公司将128MB SDRAM的合约价调至3美元，三星公司则订在3.2美元，平均涨幅高达50%。

评论:其实我们不必过多地抱怨内存涨价，内存保持在一个合理的价位，对厂商和消费者来说，都是好事一件。

●英特尔任命新总裁●

主演:英特尔 上映:1月15日

剧情:英特尔公司对外宣布任命保罗·欧特里尼(Paul Otellini)为该公司总裁兼首席运营官，他将负责分管英特尔公司产品的发展、销售及制造事务。同时，首席执行官克雷格·贝瑞特(Craig Barrett)将不再兼任英特尔总裁一职。

评论:欧特里尼升任总裁意味着英特尔试图加强销售、市场和营运等方面的管理，因为欧特里尼的专长是在业务方面，他既不像前四任首席执行官那样有博士学位，也没有太多的技术背景。此外，按照英特尔公司的历史来看，欧特里尼极有可能成为贝瑞特的接班人。


保罗·欧特里尼

●AMD公布2001年第四季度以及全年财务报告●

主演:AMD 上映:1月16日

剧情:AMD在2002年1月16日公布了该公司2001年第四季度以及全年财务报告，2001年第四季度，AMD的销售额为9亿5千1百万美元，亏损1500万美元。截至2001年12月30日，AMD的全年销售额为38亿9千1百万美元，比2000年下跌16%，盈利为2892万美元。

评论:尽管AMD在2001年第四季度亏损，但其第四季度处理器的出货量却创该公司历史最高记录，这是因为AMD在2001年10月上市的Athlon XP处理器销售看涨。我们有理由相信，2002年第一季度，AMD的销售额仍然会保持持续增长势头。

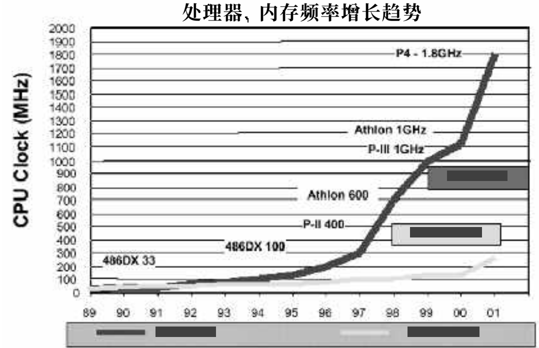
DDR的“升级版”

——比DDR还快两倍的QBM内存

现在的内存够快吗？当然不，实际上它就像处理器的“拖油瓶”，拉了系统的后腿。那么，是否可以在不提高工作频率的条件下，将内存的工作能力提高呢？本文介绍的QBM内存技术就是目前许多芯片组厂商关注的焦点，它的神奇之处在于可以用极小的改造投入换来比DDR内存还快两倍的传输速率。那它到底是如何实现的呢？还是看看本文的介绍吧。

文/图 艾 辉

当处理器厂商规划自己的太赫兹蓝图之时，作为计算机系统数据存储和传输重要纽带的内存子系统也在近10年里经历了几次重要的变革，但是相对计算机系统里的其它部件特别是处理器的发展，内存技术的发展速度就显得极其缓慢。如果单从处理器的需求来看，无论是即将推出的PC2700(DDR333)或是RDRAM内存的内存带宽应付处理器这一大“买主”都有点困难。那为什么处理器厂商能够让处理器的频率“疯涨”，而内存厂商却显得如此束手无策？

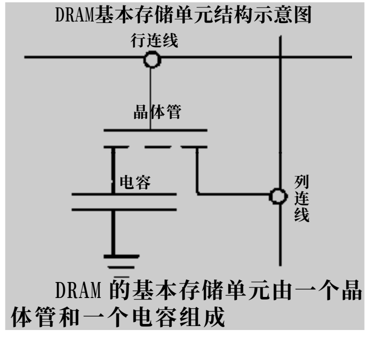


图表很清楚地显示出近20年来处理器主频和内存工作频率发展的不均衡，处理器的主频增长了约100倍，而内存总线的频率仅仅增长了4～5倍，即使把RDRAM所采用的400MHz QDR总线频率也计算在内也远远比不上处理器的发展速度。

要分析其中的原因，还是让我们设身处地地考虑内存发展究竟面临哪些难题。

都是电容惹的祸

请相信，目前主流的RDRAM、DDR SDRAM、SDRAM甚至是EDO DRAM的基本结构都是相同的，它们都属于DRAM(Dynamic RAM：动态随机存储器)结构。所有的DRAM基本存储单元均由一个晶体管和一个电容组成。



DRAM的基本存储单元由一个晶体管和一个电容组成

这类存储单元的架构是目前最经济的。电容的状态决定着内存基本存储单元的逻辑状态是“0”还是“1”。充满电荷的电容代表逻辑“1”，“空”的电容代表逻辑“0”。但正是因为使用电容由此产生了一些局限性。电容存储的电荷会慢慢泄漏，需要电流不时地对其充电，而电流充电这一过程也需要一定的时间：0.2－0.18微秒(由于内存工作环境所限制，不可能无限制地提高电流强度)，在这个充电过程中内存是不能被访问的。

从技术上讲，实现内存的定时刷新并不是什么难事，但DRAM必须每隔64ms就进行一次刷新操作，这意味着DRAM基本存储单元大约有1%的时间在刷新。最大的问题还在于，读取内存会造成基本存储单元中电荷的丢失，所以每当DRAM被访问之后都要进行刷新，以维持访问之前的电量，否则就会造成数据丢失。由于必须拿出专门的时间进行刷新，从而增加了访问时间、提高了时间延迟，这种情况势必影响内存带宽的提高。

QBM——不提高频率也能增加带宽

不过话说回来，虽然现在的DRAM技术自身的局限

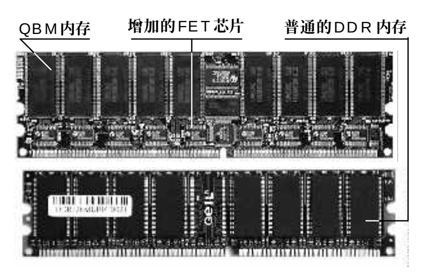
国内用户对Kentron公司较为陌生，该公司是一家成立于1996年的高科技公司，主要致力于研发、制造新一代的内存产品，但它又不是一个内存颗料技术厂商，而主要集中于内存模块的技术改进。Kentron公司的产品包括FEMMA(Foldable Electronic Memory Module Assembly，可折叠式内存模块)、Low-profile DIMM(高密封装模块)和QBM内存。现在，Kentron公司正忙碌着与各厂商联合组成QBM联盟，只要QBM技术发展顺利，就会很快地在电脑业占据一席之地。

决定了带宽提高的幅度不可能多大，但提高内存理论带宽的办法并非没有。其中最简单的就是提高内存工作频率，但是单纯提高工作频率并不能很好地解决这个难题，且还受到目前DRAM采用的基本存储单元结构的限制，所以想凭借提高频率以满足目前对于内存子系统带宽的需求，只有改变内存基本存储单元结构，例如使用SRAM(Static RAM，静态存储器)。SRAM基本存储单元并不利用电容来存储数据，而由4个晶体管和两个电阻组成，再通过晶体管的切换来分别代表“0”和“1”这两个状态。正是因为这种结构，所以SRAM的读取过程并不会造成存储信息的丢失，也不存在什么刷新问题。即使在频率相同的情况下，SRAM存取同样容量数据所需的时间也只有DRAM的三分之一甚至更少。SRAM的先天优势使它的工作频率能够达到很高(理论上说，目前处理器能够达到什么频率，它就能达到什么频率)，因此完全可以满足系统高带宽的需求。但在享受高带宽的同时，因为SRAM的构造不同，所付出的成本约是DRAM内存的4倍以上，且SRAM所需的晶体管数目也是后者的4倍多，这种改变是很多用户无法接受的。

于是厂商就提出了许多折中的办法(在既不提高DRAM内存的制造成本，也不改变DRAM的基本结构下进一步提高内存的性能)，DDR SDRAM就是其中的方案之一，它并没有真正地提高内存的实际工作频率，而是通过一定的技术手段使内存时钟的上升沿和下降沿都能传输数据，从而将数据传输率提高了一倍(相比普通的SDRAM)。但DDR内存获得的小小成绩还远远不够，目前DDR SDRAM的最高频率才266MHz(带宽为2.1GB/s的PC2100，PC2700还没有正式成为标准)，就是采用即将推出的DDR333内存也只能够提供2.7GB/s的带宽(只有类似nForce芯片那样采用双通道技术的DDR333系统才能达到5.4GB/s)，与Pentium 4处理器所需的3.2GB/s带宽还差500MB/s，这种系统当然无法充分发挥Pentium 4的性能。而双通道的800MHz RDRAM内存加上i850芯片组仍然是Pentium 4目前最好的“搭档”。但由于这种组合较i845D+DDR更贵，所以目前的主流市场仍以DDR内存为主导。

随着Intel的533MHz Northwood核心Pentium 4处理器上市的脚步渐渐迫近，这时就算是RDRAM内存都无法满足系统带宽的要求。为此，DDR阵营已在紧锣密鼓地准备制订DDR Ⅱ规范来进一步推动DDR内存发展，而一家位于美国波士顿的内存公司——Kentron已经拿出了切实可行的QBM内存技术。带宽为4.2GHz的QBM内存正好可以满足Northwood的要求，它的及时出现真是恰逢际会。

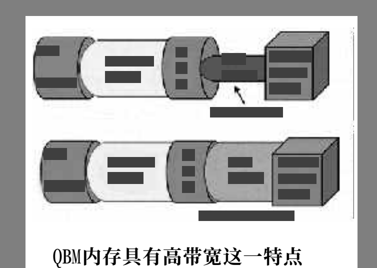
QBM的工作原来如此简单



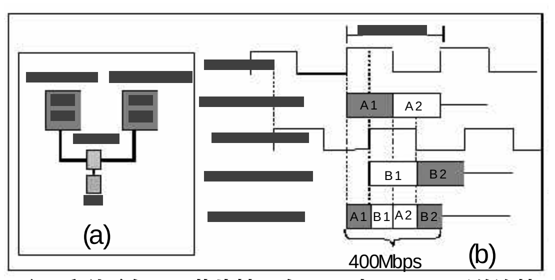
右图显示了一根QBM内存样品，你会发现它的外观同DDR内存差不多。其实QBM实现4倍率数据传输的关键就在于每一片内存芯片下增加的一片FET(场效应晶体管)芯片。

在QBM内存的位封裝架构中，我们可以看到两个DDR芯片被一个“二对一”的FET开关连接着。而FET则通过TAB接头同内存条的针脚相连接。虽然系统时钟依然不变(100MHz或133MHz)，但正是FET使得这个

什么是QBM?


QBM内存具有高带宽这一特点

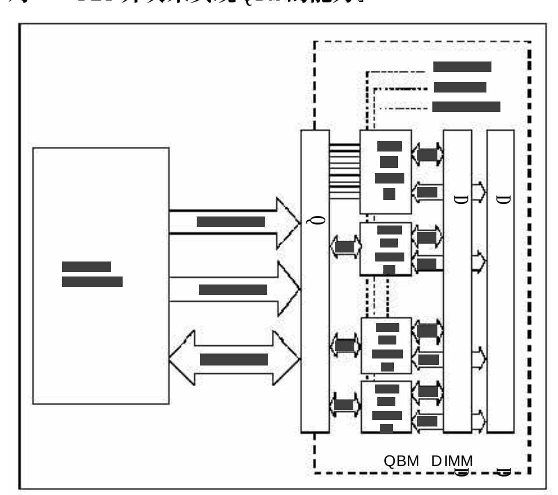
QBM是Quad Band Memory的缩写，这项新技术的最大卖点在于无需提高内存运行频率就能够增加内存系统带宽，可将目前工作频率为200MB/s的DDR内存的传输速度从1.6GB/s带宽提升到3.2GB/s。可以说QBM技术迎合了当前内存技术的发展需要，它非常“聪明”地依然以目前的DRAM内存技术为基础，其基本存储单元的结构同其它的DRAM内存并没有区别。所以厂商完全可以利用目前所使用的内存颗料来生产QBM内存，这就为QBM技术的迅速推广提供了条件。在内存技术竞争日趋激烈的今天，数据存储密度、工作频率和成本等因素都决定该种内存技术是否能够得到业界和用户的认可。目前前途未卜的RDRAM就是因为价格因素而不敌DDR SDRAM的，而QBM完全回避了技术改型和成本大幅提高的障碍，不失为现阶段解决内存带宽的权益之计。



可以看到两个DDR芯片被一个"二对一"FET开关连接

标准时钟产生90度的相位差，从而生成一个同系统时钟相差90度的频率(时钟频率并未变化)，再把这两个时钟信号分别传送给FET所连接的两个DDR内存芯片，通过这种简单的方法来让QBM得到两倍于DDR内存的工作效率，即一个时钟周期内可以实现四次数据的读写过程。以一个标准的PC1600(100MHz)DDR内存为例，它在单位时间内的等效传输带宽就增大为：100MHz × 2 × 2 × 64bit/8=3.2GB/s。这也是3.2GB/s带宽的由来，不过具体的实现还需要新芯片组的支持。

以下显示的是QBM内存同内存控制器(也就是北桥芯片)之间进行数据传输的示意图。虚线框中的是QBM DIMM内部结构示意图：两个DDR内存通过一系列的"二对一"FET开关来实现QBM的能力。



QBM内存同北桥芯片之间进行数据传输的示意图

对于普通的SDRAM或者DDR SDRAM来说，要达到4倍于现在的内存带宽，似乎除了提高存储芯片的运行频率之外没有其它更好的方法。不过，在不改变DRAM基本存储单元结构的前提下提高频率对于内存来说并非易事。而QBM在DDR的基础上，利用FET开关把问题转移到了内存时序的管理水平上，大大地简化了QBM内存的设计难度。

此外，QBM最大的优势还在于其良好的兼容性。它除了可以与现行的DDR标准兼容之外，还可以应用在未来的DDR Ⅱ和QDR内存甚至闪存产品中，能够使内存的性能倍增。

QBM的成本优势

既然QBM技术已经开始应用，那么就让我们来算算它的制造成本吧。

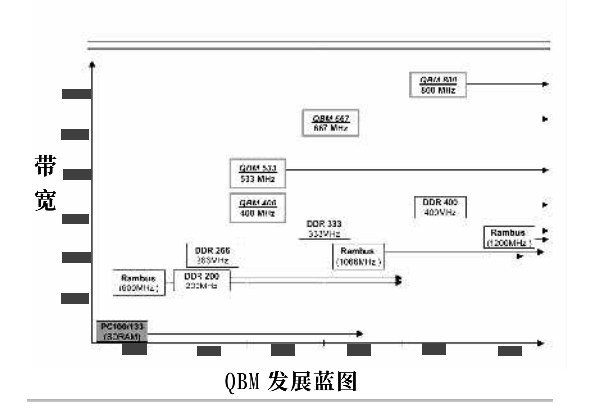
一个QBM内存模组由两个DDR模块构成，也就是说生产一条QBM内存用到的内存芯片可以生产两条DDR内存，再加上每一对DDR芯片需要一个FET芯片，而FET模块大概只需要1美元/片，所以QBM内存的成本应该是DDR内存的两倍多一点。由此可以推断QBM内存的价格应和RDRAM的差不多。对于内存芯片厂商而言，QBM使用的其实就是DDR芯片，所以转型几乎不用对生产线做什么调整，这相对于从普通的SDRAM转产RDRAM芯片的成本要低得多，芯片厂商承担的风险减小不少。

QBM内存当然需要芯片组的支持，但是这种改动远远不如SDRAM到RDRAM的来得复杂，所以芯片组设计成本也不高。综合所有因素可以看出QBM的优势还是相当明显的(Kentron公司预测其512MB内存估计在100美元左右)。

有你们的支持让我走得更顺利

大家想想，如果DDR内存都使用了QBM技术，那么DDR的带宽将是现在SDRAM的四倍！这虽然可能会令我们付出更多的金钱，但肯定会有不少厂商感兴趣。

现在，VIA、SiS和ALi三大芯片组生产厂商都表态不排除在未来的芯片组中对其提供支持的可能(传闻VIA的P4X333芯片组提供了对QBM内存的支持，但由于QBM内存尚未上市，这款芯片组是否能支持就不得而知了)。而两大显卡大厂——NVIDIA和ATI也持观望态度。有行内人士透露两大厂商对QBM技术都有浓厚的兴趣，但NVIDIA暂不在即将发布的产品中集成



QBM发展蓝图

QBM技术，至于ATI早已闻风而动，草拟了未来使用QBM技术显卡的计划，至于具体的产品是否能够顺利上市，就要看QBM发展趋势再作打算了。

此外，STM、ICS、Actel、Avant、PNY及Peripheral等公司也加了QBM规范支持行列，甚至连Denali这样的工具开发软件公司都表示了对QBM的支持，这些公司的表态对于Kentron来说不啻是一针强心剂，否则就QBM“孤芳自赏”也毫无意义。

对于网络应用设备来说，QBM技术也是一种性价比极高的内存子系统解决方案。目前低端的服务器大多仍使用普通的DRAM内存，导致网络服务器出现带宽不够的系统瓶颈，最终影响了网络服务器优势的发挥。而QBM技术就是一种较低廉的带宽提高方案。所有的一切似乎都显示QBM的市场前景一片光明，也鼓励了Kentron的“斗志”，该公司预计在今年第一季度推出QBM 533MHz内存，明年再把QBM提高到667MHz，而大约在2004年QBM 800MHz将会问世。这一切的发展都是依照DDR的发展来规划的，内存芯片厂商完全无需为QBM开辟特意的生产线。Kentron公司还计划将QBM技术应用到333MHz乃至未来的400MHz DDR内存上，其雄心壮志可见一斑。

QBM与QuadRam bus的角逐

既然DDR可以采用QBM技术加倍，RDRAM的带宽就不能提高了吗？其实，RDRAM还有QuadRam bus技术这一绝招。这一技术与QBM达到的效果类似，但具体的实现方法大相径庭。QuadRam bus利用RDRAM芯片接口技术来分离工作电压，4位数据通过4种电压不同的电平信号在同一个周期内传送。这种方式较QBM更复杂，实现成本相对更高。再加上近年来RDRAM的的发展状态并不令人满意，RDRAM的市场前景黯淡，但是我们必须承认RDRAM是一项非常优秀的内存技术，现在就宣布它的死刑还为时尚早。特别是RDRAM的Yellowstone技术体系的威力相当惊人，这项技术的核心包括两个方面：Differential RSL(差动RSL)和Octal Data Rate(8倍率数据传输)。其中的Octal Data Rate可以把400MHz的系统时钟频率提高4倍，然后在这个频率为1.6GHz的时钟上升沿和下降沿都传输数据，从而实现8倍数据传输率。

如果抛开市场支持率及成本方面的因素，RDRAM的技术更为先进。但技术总是为市场服务的，所以在目前来看，QBM技术成为现实的可能性更大。但谁会抢占先机也尚难预料，还是让我们拭目以待吧。



苹果依然如此性感!

——Macworld 2002大展与苹果的未来

如果世界上只剩两家电脑公司，那么其中一家必是苹果!
当我们的竞争者忙着裁员、重组和紧缩时，我们却在不断创新!
——苹果电脑公司创始人兼CEO：史蒂夫·乔布斯

文/图 本刊特约作者 张健浪

作为个人电脑的发明者，苹果公司始终都是一面永恒的旗帜。尽管多年以来，这个命运多舛的电脑公司一直都在困境中挣扎，但是苹果电脑始终以其近乎梦幻的艺术风格倾倒芸芸众生，也成为PC一直追赶的目标!而苹果特立独行不媚于俗的风格也吸引了一大批忠实的追随者，在他们的心目中，只有苹果电脑才是真正的计算机，PC只不过是一个装载着微软"视窗"且破绽百出的破玩意儿，根本不值一提。这就是苹果的魅力，也只有苹果才能够让这些Fans誓死跟随、不舍不弃。

苹果，个人电脑一面永恒的旗帜!

从创立到现在，苹果公司真可谓风雨飘摇、兴衰

起伏，不过自从1996年创始人之一的乔布斯重回苹果之后，一系列大刀阔斧的革新让苹果重焕生机，尤其是1998年推出的iMac更为苹果的发展立下了汗马功劳！但在过去的2001年，IT业经历了20年来前所未有的大萧条，苹果公司也受到了不小的冲击。虽然G4 Cube、新款的iBook以及Mac OS X等重量级产品相继推出，但是主要的获利产品iMac却后继乏力，新品的接受程度也不佳，再加上美国经济陷入衰退，苹果公司在连续盈利三年后首度出现亏损：2001财年收入仅54亿美元，比去年减少了34%，亏损额达到2500万美元(而2000财年净盈利7.86亿美元)。苹果公司缺乏核心驱动力、发展后劲不足的势头已表露出来。

与其它PC厂商只是和同类对手竞争不同，苹果公司实际上是与整个PC体系竞争，虽然它目前还只限于图形、桌面出版及影音制作等专业领域，但是取代Wintel体系(Wintel是“Windows”+“Intel”的简称)PC、成为真正的个人电脑一直都是苹果的最终梦想。对创始者乔布斯来说尤为如此，只不过现在境况不佳，连自保都有问题，要想取代PC无疑是天方夜谭。但是苹果已经开始思考这个问题：苹果是否应该扩张势力、迈入通用领域？答案显而易见，在2001年中期以后，苹果公司就开始举办各种各样的宣传活动表明PC能做的苹果电脑也一样能做，甚至可以做得更好！言外之意当然是希望PC用户能够投入苹果的怀抱。单凭这样的宣传一时半刻肯定不会改变PC用户的习惯，但至少传达出这样的信息：高不可攀的苹果将走向大众！一时之间谣言满天飞：苹果要舍弃摩托罗拉(苹果电脑CPU提供商)转入Intel体系；苹果可能干脆放弃Mac OS、完全融入PC等不一而足。不过可以确定的是，无论未来朝哪个方向努力，苹果都将永远特立独行，这也是苹果历经风雨却仍矢志不渝的生存根本。

崭新的2002年，苹果也开始新的里程，不过对乔布斯来说，当务之急是尽快扭转亏损局面，此后方能言及其他。为此，苹果在Macworld 2002(2002年苹果世界展)展会中推出了iMac新品，希望借此力挽狂澜。作为苹果电脑的专有展会，Macworld的名气显然不及Comdex、CES或CeBit这类大型计算机展会，但在苹果迷心中Macworld绝对是独一无二的，毕竟它是苹果产品的惟一展台。而经过颓废的2001年后，Macworld 2002更显得意义重大，苹果到底又有什么惊人之举？

Macworld：透析2002苹果之路

当地时间1月7日，Macworld 2002在美国旧金山市如期召开。和往届Macworld死气沉沉的气氛有所不同，Macworld 2002可谓精彩纷呈：全新设计的iMac让人为之倾倒，新款iBook的推出，Mac OS X和iPod MP3播放器的完美展示，以及让苹果电脑成为数码控制中心的“Digital Hub”战略发布。业界人士敏锐捕捉到苹果公司开始扩展势力、迈入通用领域的轻微声响。当然对于苹果迷来说，最令人激动的无疑是采用LCD、样子有些像台灯的新款iMac！那么，新iMac究竟有哪些革新设计？它主要靠什么吸引用户？不尽完善的Mac OS X近况如何？“Digital Hub”究竟是什么样的架构？iPod能和PC兼容吗？传说中的iWalk掌上电脑是否属实？更重要的是，在Macworld 2002中苹果要向大家传递什么信息？未来它是否会与PC重新较量一番？

■新款iMac惊艳出击

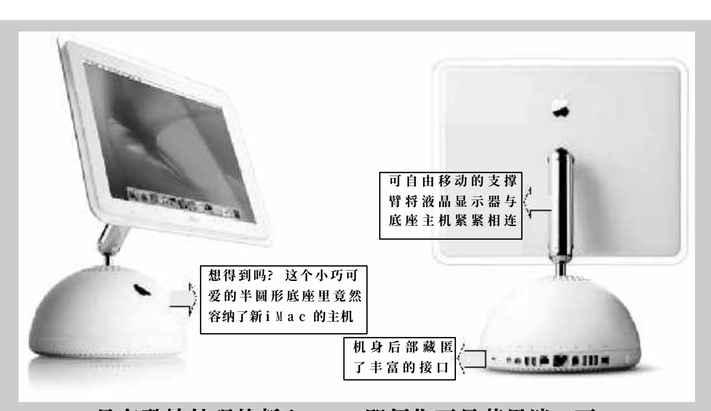
早在展会前数周，关于新iMac的小道消息就在四处弥漫，苹果官方网站更是神秘兮兮地倒数计时，宣称要发布前所未有的新产品。这些悬念更增添了新iMac的神秘色彩。为了一睹芳容，1月7日天还没亮，人们已经在Macworld展览中心门前排起了长队……

新款iMac与旧款iMac决然不同的设计理念让人耳目一新，其外观绝对可以用“惊艳”两字来形容：新iMac机身缩小为一个直径约27cm的半球状底座，顶部则伸出一个可自由移动的支撑臂，支撑臂前端固定着半透明外壳的15英寸液晶显示器。虽然这一设计与此前泄露的消息完全相同，但实际产品仍具相当的震撼力。当展会上播放将新iMac的液晶显示器如脖子般转动的滑稽镜头时，全场响起了雷鸣般的掌声和欢呼声。如果单纯用语言，我们很难向大家完全描述新iMac的“俏”样，那么，看看后面清晰的产品图吧！

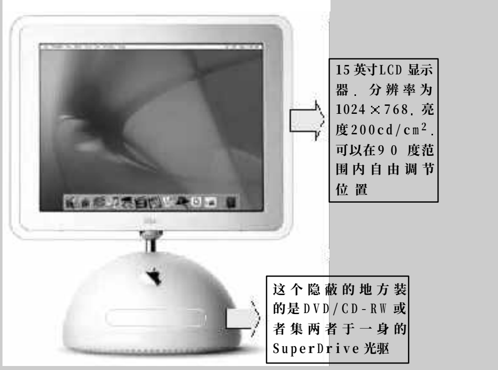
新iMac的硬件配置有了较大提升：G3处理器被彻底抛弃，取而代之的是性能更强的PowerPC G4；装备DVD-R、CD-RW功能的超级SuperDrive光驱；显卡则使用3D性能一流的NVIDIA GeForce2 MX、40GB以上的硬盘；在接口方面，新iMac同时提供了5个USB和2



Macworld 2002展会上乔布斯亲自发布新款iMac，它的俏样绝对让你心动！



具有酷炫外观的新iMac。即便你不是苹果迷，面对如此惊艳的产品也难免不会Think different。



iMac正面看起来简洁无比，连光驱的位置都隐蔽得非常好。

个FireWire(IEEE 1394)接口、10/100M以太网、56K MODEM和Airport无线网络一应俱全……无论性能还是功能，新iMac都有了质的飞跃。

在各种演讲和宣传活动结束后，苹果决定提前一天让大家体验新iMac。整个展区被96台新iMac所占满，从这一布局可以看出苹果公司对新iMac的重视，它有望成为苹果今后的主要利润来源。不过如果你只把iMac当作一款纯粹的产品你就低估了苹果变革的决心。对苹果来说，iMac只不过是2002重大战略的开始，而这个战略便是“Digital Hub”！

■“Digital Hub”数码中心架构

在展会的主题演讲中，乔布斯向外界透露了他的新想法。他认为个人电脑从诞生到现在已经历了两个快速发展的阶段，而现在即将步入第三个高速发展的“黄金阶段”，这三个阶段分别是：

从1980年到1995年是个人电脑发展的“第一春”。在这一阶段里，PC逐渐定型完善，操作系统初具雏形，PC开始走进商业环境和少数家庭。

从1995年到2001年是个人电脑步入发展的第二个“黄金阶段”。由于互联网的驱动，这一时期PC得到快速扩张，用户数呈几何级数倍增，PC因此被赋予更多的内涵，称为大众与外界交流必不可少的工具。

从2002年开始个人电脑处于第三个“黄金时代”的门槛上。驱动力来自于数码化和智能家居，这种被称为“电子生活方式”的新阶段以MP3播放器、3G移动电话、掌上电脑、数码相机、数码摄像机及信息化家电等大量电子设备的出现为代表。这些设备迫切需要个人电脑为它们提供信息交互的中央控制平台。乔布斯认为简单易用、与互联网结合紧密的苹果电脑将成为这样一类数字控制中心。

基于这种观点，乔布斯认为现在的苹果正充满机遇，他的梦想便是让苹果电脑成为无处不在的“家庭数码中心”，而新iMac就是这个战略的第一步。巧的是就在同一天的CES消费电子展上，微软表达了同样的思想并推出旨在让PC成为数码设备控制中心的一系列产品，看来，苹果与微软之间长达十几年的较量注定还要继续下去。

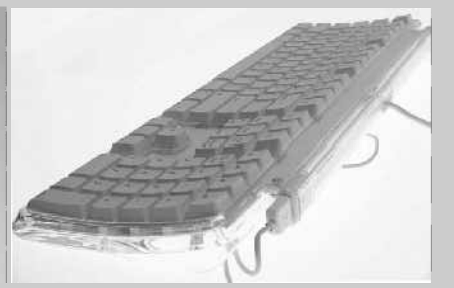
Digital Hub架构当然会完全体现苹果公司数字中枢的思想，即让iMac成为连接数码相机、数码摄像机、MP3播放器及DVD播放机的控制中枢，未来还可能为VOD视频点播、HDTV高清晰度电视和各种各样的信



半球形的主机，背部提供了相当丰富的接口，令PC自叹不如。



显示器支撑臂可以灵活自如地转动，表面居然做得光可鉴人！



iMac半透明的键盘和鼠标，键盘顶部还具备两个USB接口。



iPhoto让你尽享数字照片的乐趣，Digital Hub威力初显。

息家电承担信息交互服务。Digital Hub是一个软硬件的综合体，硬件部分除了iMac及iBook外，还将有我们下文将介绍的iPod MP3播放器，甚至可能有掌上电脑(iWalk?)；而体现数码连接的软件则为iMovie、iDVD、iTunes和Macworld 2002中首度亮相的iPhoto。iPhoto是一款简单易用的图像编辑软件，只需将数码相机接上iMac的USB或FireWire接口，iPhoto就会自动将相片输入电脑、自动分类储存，甚至还能很方便地制作出精美的相册。从Digital Hub可以看出苹果真的开始动真格了!

■iPod:梦幻MP3终于兼容PC

iPod MP3播放器是苹果在2001年底推出的产品，但作为Digital Hub的有机组成，iPod在Macworld 2002上还是吸引了众多苹果音乐迷的关注。

iPod与新iMac一样，乳白色的外观显得非常高贵大方。前面板配备了两英寸的LCD显示屏，分辨率达到160×128，通过它可以直观地监视机器状态，显示屏下方是一个回旋转盘设计的控制面板。整个iPod只有四个功能强大的控制按钮，苹果简洁明了的设计风格尽显其中。除了酷炫的外形，iPod最令人心动的地方就是拥有5GB的惊人存储容量，可以存放将近70小时、以160Kbps压缩率压缩的MP3音乐。按每首歌4分钟来计算，足足可以存放1000首歌。这主要得益于iPod采用了笔记本专用的2.5英寸硬盘。但由于硬盘的容量较大，缓慢的USB 1.1接口显然难以满足要求，iPod理所当然地使用了苹果自家的FireWire接口实现与计算机的互联。FireWire可提供400Mbps的数据传输速度，传输一张用160Kbps压缩率压缩的CD，只需要10秒就能搞定，速度不慢吧?

当然，使用笔记本硬盘做存储器无疑会影响到iPod的便携性，不过iPod的体积与同样采用移动硬盘设计的产品(如创新NOMAD Jukebox)相比已非常瘦身，大小也只有61.8×102×19.9mm。当然若与使用闪存卡的MP3随身听相比，iPod的块头就显得有些大了。此外，iPod内置了高容量锂电池，其使用时间长达10小时，足可满足音乐迷们的长时间听音要求。

对MP3播放器来说，优良的音质比什么都重要，否则外形再出色、存储容量再大也没用。苹果对此非常注重。iPod拥有强大的解码功能，它可以播放以320Kbps压缩率压缩的MP3音乐文件，在这种压缩率下MP3的音质已极为接近原始CD(与MD的差距微乎其微)，堪称MP3中的完美之作。同时，iPod还支持VBR(可变比特率)技术，它能够根据音频的情况以及数据量的大小自动选择浮动的压缩率，达到既能保留良好的音质又能节省存储空间的目的。

iPod可通过iTunes 2软件与苹果电脑相连。iTunes 2极为方便易用，只要你使用FireWire接口将iPod与苹果电脑连接起来，电脑音乐库中的文件就会神不知鬼不觉地传输给iPod，无需人工干预即可保

外形大方的iPod充满高贵气质，乳白色外观与新iMac浑然一体。



iPod的正面和反面，因采用笔记本硬盘，它的体积和重量都不算小，不过5GB的超大存储容量让其它产品难以望其项背。


传说中的苹果iWalk掌上电脑，注意屏幕下方控制转盘上醒目的苹果标识

持音乐数据的同步，这样体贴的人性化设计也是其它MP3播放器很难比拟的。

遗憾的是，iPod发布之初就无法与PC兼容，只能与Mac OS的苹果电脑连接使用，所以如果你没有苹果机，即使购买iPod也只能作为摆设。不过这种情况已经成为历史，Macworld 2002中展出了可让iPod与Windows协同工作的软件，它是软件厂商——MediaFour开发的XPlay；此外，苹果也曾公开表示将开发iPod的Windows软件，看来iPod将不再是苹果的专利。跨越Mac和Windows平台的iPod对苹果来说意味着什么？！

■亦真亦幻的iWalk:苹果掌上情缘再续?

在Macworld 2002开幕之前，苹果将推出iWalk掌上电脑的传闻已四处散布，网上也流传出相关的产品图片。由于这样的产品并没有在展会中发布，苹果官方也没有透露出任何肯定或否定的信息，因此我们很难证实这个消息的可靠性。熟悉苹果历史的读者应该知道，掌上电脑的发明者正是苹果公司。

1992年，苹果公司先锋派开始研究一种产品，希望能够在掌中完成大部分计算，从而把个人电脑推向新的高峰。这个产品后来被命名为“牛顿”(Newton)。当时计算机运算速度普遍低下，内存贵如黄金，软件都还基于字符界面，“牛顿”掌上计算的概念无疑太过超前。1994年10月，“牛顿”顺利降生，不过可惜，这个超前一个时代的产品生不逢时，最终导致苹果公司出现巨额亏损。“牛顿”作为开创掌上计算时代的“元勋”，自己的命运却凄惨之极。乔布斯上任之后，把“干掉牛顿”当作一件大快人心的事。当然，乔布斯痛恨“牛顿”还可能另有原因——“牛顿”是斯考利的杰作，正是这个斯考利当年把乔布斯一脚踢出了其亲手创办的苹果公司，让他多年来耿耿于怀。1998年，“牛顿”这个继Apple Ⅱ之后最伟大的创造在苹果开始走向辉煌的时候黯然陨落。

时过境迁，现在发展掌上电脑的时机已成熟，但苹果会重新回头、延续“牛顿”的生命吗？以乔布斯的偏执，我们本不应对此抱有希望，但神秘的iWalk和乔布斯的名言——“任何想用常规思维考虑我的人必将自食其果！”或许能给你答案。何况展会前透露出的产品根本不像伪作，综合苹果的Digital Hub战略，iWalk似乎已箭在弦上。

从图片来看，iWalk拥有和新iMac一样闪闪发亮的乳白色外壳，屏幕尺寸似乎比一般的掌上电脑来得大，分辨率也高出许多。iWalk屏幕下方有一个大大的控制转轮，风格与iPod非常相似。不过我们无法确认iWalk使用哪一种操作系统，从图中看来不像Palm OS，更不会是Windows CE，倒有可能是苹果自己开发的系统。我们所能了解的信息仅此而已，相信只有时间才会给我们真正确切的答案。

■更加壮大的iBook

和浩浩荡荡的iMac攻势相比，挤在角落的iBook一点都不起眼。苹果在展会上发布了14英寸屏幕的iBook新品，不过除了屏幕变大和常规的速度升级外，iBook并没有多少新的特性。和新iMac相比，仍然使用G3处理器的iBook的确是上一代的产品了。根据苹果公司的产品定位：Power Mac G4、PowerBook G4(笔记本)面向高端专业用户；iMac、iBook则定位于普通的用户。既然iMac都已更新换代，新一代iBook应该不远了吧？在苹果的Digital Hub战略中，我们有理由相信未来的新iBook将成为移动领域的排头兵。

Mac OS X，苹果未来的关键

如果你试图了解苹果的走向，那么Macworld 2002给你的也许只是含糊的印象，实际上苹果的转变并不仅于此。相信读者应该发现，作为苹果最重要的产品，Mac OS X操作系统在本次Macworld中介绍得并不多，但是对苹果来说，Mac OS X的重要性就相当于Windows XP之于微软一样。

众所周知，Mac OS X基于UNIX内核，稳定性指标相当之高，加上漂亮的外观、友好的人机界面，它完全称得上是有史以来最好用的操作系统。不幸的



14英寸屏幕的iBook，样子同样不同凡响

是，Mac OS X只能运行在使用摩托罗拉PowerPC处理器的苹果电脑中，相对微软的Windows XP，Mac OS X对大家来说过于遥远，毕竟基于Wintel体系的PC才是个人电脑的统治者。虽然在二十年前个人电脑是苹果的天下，假如苹果继续走以前的老路，固守在桌面图形及影音编辑等专业领域，Mac OS X的命运将会和OS 9一样默默无闻。尽管Mac OS X能够实现Windows XP具有的所有功能，但是它无法改变PC用户的习惯。苹果显然不愿意看到这一点，但如果要扩大影响力，Mac OS X不得不面对的问题就是：兼容PC。

这个问题没有在Macworld 2002中得到公开解答，但实际上苹果早已悄悄行动了。装备Mac OS X的新iMac和iBook除了继续保持苹果在图形设计和动画制作方面的优势外，还能够实现PC常用的文档编辑、表格制作、图像浏览、上网和DVD影碟播放等功能。此外，它们还可以兼容PC的多种文件格式，如JPG及PDF等。而微软出于自身利益的考虑也为苹果专门开发了Office V.X，Office V.X是Office XP的OS X版本，两者功能如出一辙，而Office V.X的界面更为美观。

有了Office V.X，PC中的Office文件就可以和苹果机自由交换了，双方的格式完全相同。值得一提的是，在游戏软件的支持方面OS X也做得相当出色，广受玩家喜爱的《古墓丽影》、《暗黑破坏神》、《模拟城市3000》及《雷神》等著名的游戏均有相应版本，但是仅有这些还远远不够，在PC体系的所有文件格式中，Mac OS X能够支持的只不过是其中的一小部分，如果一个PC用户想转移到苹果平台上工作，他必然要面对着许多文件无法转换的痛苦。那么，苹果要与PC竞争应该怎么办？前阵子微软与Lindows的事件搞得沸沸扬扬，不知道苹果是否能从中得到启发：Lindows是一个Linux操作系统，但它采用一种代码翻译软件，可以把Windows系统底层的API(Application Programming Interface，应用程序接口)翻译成Lindows底层可识别的代码，这样所有的Windows软件无需任何修改就可以直接运行在Lindows上。虽然增加的代码翻译环节会影响软件的运行效率，但以现在PC硬件的水平来说根本不成问题。如果苹果也采用类似的技术，那么这对Mac OS X意味着什么不言自明！苹果绝对有这样的技术实力，问题是，它现在想不想这样？

2002，苹果开始靠近PC？

苹果对Macworld 2002的重视程度远远超过了以往，一系列新产品的发布都让人感到苹果不再满足于偏安一隅。早在去年iPod发布时，苹果就表示正打破禁锢、逐步开放自己。再联想到它的一系列动作，我们感觉到苹果准备向PC进军、夺回原本属于自己市场的趋势已非常明显，关键是苹果会采用什么样的方法去实现这个目标，是完全融入PC，还是保持相对独立？

关于苹果最大胆的传言便是它将放弃摩托罗拉的PowerPC处理器(因为PowerPC G3/G4的速度过慢，最高主频难超过1GHz)，投入Intel的怀抱；软件系统也将进行相应的移植(Mac OS X基于UNIX内核，而UNIX对Intel架构处理器的兼容能力还算不错，移植难度不会太大)。不过目前来看这样做的可能性不大，因为摩托罗拉最新的PowerPC G5处理器已经出炉，其主频可达到2GHz以上，运算能力与G4相比有了质的提升。但若考虑到要与PC竞争，不融入Intel体系的话目标势必很难实现，而且Intel体系的微处理器又有更丰富的选择空间：Pentium 4、AMD Athlon XP和即将出炉的K8等，只有这样做才能迎合更多用户的选择需求。

我们可以大胆设想一下未来的苹果电脑：装备Intel或AMD处理器、NVIDIA或ATI的显卡，操作系统为功能类似Lindows系统的Mac OS X升级版(Windows软件可以无缝运行)，加上由周边的数字消费产品构成的Digital Hub应用架构，以及苹果电脑的令人惊叹的艺术造型。这样的一套苹果电脑对大家意味着什么？最不高兴的可能就是微软了，因为它可能会丧失无数的用户；而对戴尔、康柏、惠普及IBM等厂商来说，苹果进军PC似乎也不是个好消息。当然，这些只是我们最大胆的构想，苹果第一季度刚从亏损中脱身而出，能否有力量、有计划实现尚且是个问题。不过无论未来如何，苹果始终都是个人电脑发展历程中一面鲜明的旗帜，其坚韧不拔、锐意创新的行事风格赢得了人们对它应有的敬意，而对苹果迷来说，挥之不去的苹果情节更是一个时代的象征。苹果的新时代又将开始！NH

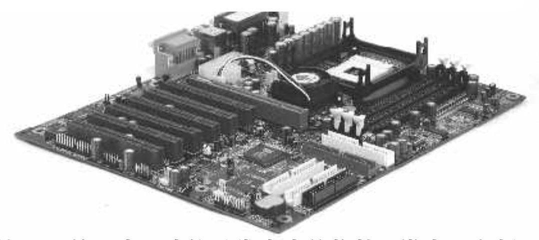
新品速递

文/图 微型计算机评测室

在本刊网站电脑秀(PCShow.net)中的"产品查询"处输入产品查询号即可获得详细的产品资料。

与"龙"奔腾

——SOYO P4S DRAGON Ultra 主板



让人眼前一亮、功能异常丰富的梅捷"游龙"主板

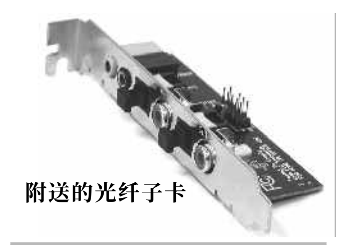
SOYO公司最近连续推出两款支持Pentium 4处理器的主板，并分别命名为"火龙"和"游龙"，这两款主板无论是产品本身，还是产品的包装，都给人眼前一亮的感觉。本次我们主要测试了采用SiS 645芯片组的梅捷游龙主板。

梅捷游龙主板采用的SiS 645芯片组，是最早支持Pentium 4处理器和DDR 333内存的芯片组之一。从名字上可以知道，这款芯片组采用的是南、北桥双芯片结构(根据SiS的命名规范，其整合型芯片组的名字都是以"0"结尾。而在开放芯片组中(即不集成图形核心)，中间数字是"4"的芯片组都是南、北桥双芯片结构，而单芯片结构的芯片组，中间的数字则用"3"表示)，南桥芯片为SiS645、北桥芯片为SiS961，之间采用SiS独有的MuTIOL(Multi-threaded I/O Link)总线技术进行连接，其带宽高达533MB/s。



随主板附送的Σ-BOX设备，具有四个USB 2.0扩展接口

游龙主板支持DDR 333内存规格，其带宽可以达到2.7GB/s，此外，该主板上还带有非常丰富并且实用的功能。首先，主板上集成了一颗HighPoint 372磁盘阵列芯片，它能支持ATA 133接口，支持RAID 0、RAID 1、RAID 0+1三种模式，其最大带宽可以达到266MB/s。其次，该主板并没有采用SiS芯片组中的AC'97音效功能，而是单独采用了一颗CMI8738音效芯片，可以支持6 声道输出，并且同时还随板附送了SPDIF光纤子卡。再次，主板也支持10/100 Mbps自适应的网络功能。最后，该主板还能支持USB2.0接口，并同时附送了Σ-BOX设备。该设备具有四个USB接口，可以安装在机箱的5英寸驱动器的位置上，使用时也十分方便。值得一提的是，该主板还附送了8 合一的软件包，其中包括了DVD播放、杀毒防毒以及复制硬盘数据等实用的应用软件。



附送的光纤子卡

在试用中，这款主板非常稳定。主板BIOS中独有的COMBO超频设置得到把不少超频爱好者的喜欢。它提供了逐兆的外频调节、CPU电压、AGP电压等丰富的超频调节功能。虽然该主板省去了6Pin接口，不过四针的12V接口仍然必须接上才能使用，因此，该主板必须Pentium 4专用电源配合才能使用。

总的说来，这款梅捷的游龙主板具有非常丰富的功能，价格也不算太贵，适合那些对性能要求较高，并且需要USB2.0接口的用户。(姜 筑) MC (产品查询号：0200340040)

附:梅捷游龙产品资料表

芯片组	SiS 645北桥+SiS961南桥
内存	3条184-pin DDR DIMMs插槽
插槽	1条AGP Pro+6条PCI
声卡	CMI 8738声卡，支持6声道输出
RAID	HPT372 RAID芯片，支持ATA133 RAID 0,1,0+1
其它	4个USB 2.0接口
市场参考价	1400元

硬盘速度新冠军

——IBM 腾龙四代硬盘



IBM 腾龙四代硬盘采用AFC 介质技术，性能也非常强劲

IBM 腾龙二代(75GXP)曾因为速度在同等级(单碟15GB、7200rpm)硬盘中远远领先而名声大振，甚至把不少单碟20GB、7200rpm 的硬盘也比了下去。随后希捷、迈拓等厂商都先后推出单碟30GB、40GB 的硬盘时，IBM 却一直只有单碟20GB 的腾龙三代(60GXP)。最近IBM 的单碟40GB 的腾龙四代(120GXP)在国内市场上开始销售，虽然是单碟40GB 硬盘中较晚推出的产品，但腾龙四代却具有不少可圈可点的新技术。

AFC 技术

腾龙四代上具有一项革命性的变化，即IBM 在腾龙四代上首次采用了最新的AFC(AntiFerromagnetically Coupled，反铁磁性耦合)Media 技术，这是一种全新的磁存储介质技术。长期以来，硬盘容量都在不断增长，平均每18 个月容量会翻倍，而从1997 年以来，硬盘容量每年都在翻倍。硬盘容量发展速度比集成电路的“摩尔定律”还要快。我们知道，硬盘存储数据的原理是盘片上有若干个磁块，每个磁块都具有N 和S 两种磁极，代表数据的0 和1。在硬盘体积固定的情况下，存储容量要增大，盘片上磁块面积就要越来越小，磁块密度要越来越大。但当每个磁块太小、磁块之间的距离又很近时，相邻的不同极性磁块会互相影响，产生一种超顺磁性(superparamagnetic effect)效应，即磁块无法保持其磁极状态，而是互相影响，成片变成某一种极性，这就造成数据不能稳定的存储。目前的磁介质技术最高能达到的存储密度为20－40Gbit/平方英寸，再高就会发生超顺磁性效应。而现在硬盘的存储密度已经很接近这个极限。目前硬盘的最大单碟容量为40GB，这个容量要继续提升，最大的技术问题即是如何突破磁密度上的瓶颈。

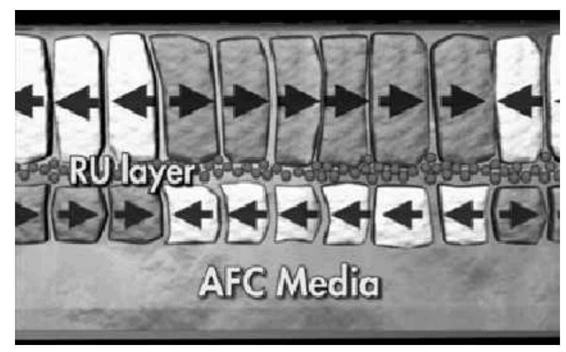
	75GXP	60GXP	120GXP
中文名称	腾龙二代	腾龙三代	腾龙四代
单碟容量	15GB	20GB	40GB
硬盘最大容量	75GB(5碟)	60GB(3碟)	120GB(3碟)
内部传输率	444Mbits/s	494Mbits/s	592Mbits/s
持续传输率	37 MB/s	40MB/s	48MB/s
WinBench 99 v2.0			
商用磁盘Winmark	8440	9270	9520
高端磁盘Winmark	19600	22200	24400
传输率(KB/s)			
Beginning	32500	36700	44400
End	34500	33100	45200
寻道时间(ms)	9.51	10.8	9.35
CPU占用率	1.47%	1.55%	1.55%
Sisoft Sandra磁盘指数	22858	24800	27329
Business Winstone 2001	34	35.3	36.2
CC Winstone 2002	15.8	16	16.2

AFC 技术则是为了解决这一问题，由IBM 开发出的一种新的硬盘介质技术。AFC 技术原理是在硬盘盘片上使用一种稀有元素——钌(元素符号为Ru)，通过特殊技术把钌元素夹在两个磁层之间。并精确控制钌金属元素层为3 个原子厚度。这样三层恰好构造成一种稳定的结构，钌金属层上下两个磁层的磁极相反，产生很强的磁力，即使磁块变得更小、磁块间的间距更密，也能保持稳定的磁性状态，IBM 给这种记录层起了一个形象而美丽的名字——“pixie dust(仙尘)”。AFC 技术为硬盘容量的继续提高铺平了道路，目前利用AFC 技术可以达到100Gbit/平方英寸的存储密度。这意味着，台式机硬盘容量可达400GB，笔记本硬盘达200GB，连只有邮票大小的Microdriver 微硬盘的容量也可达6GB。更重要是利用AFC 技术的同时，磁盘和磁头的成本不会在现有基础上大幅度上升，AFC 是很实用的技术。

IBM 腾龙二代和三代在单碟容量上一直比较落后，腾龙四代单碟容量却一举变为腾龙三代的两倍，单盘最大容量达120GB，和其他厂商的产品保持了一致。目前其他硬盘厂商都还没有表明将如何来突破磁密度瓶颈，IBM 很可能会像转让巨磁阻技术一样，生产基于AFC 技术的盘片卖给其他硬盘厂商，或



传统硬盘的磁介质示意图



采用AFC技术的新型存储介质，上下各有一层级性相反的磁层，中间用钌金属层作间隔

把AFC作为成为大容量硬盘的基础技术转让给其他厂商使用，看来采用了AFC技术后，IBM很可能会在硬盘容量上保持领先。

IBM硬盘的独特技术

腾龙四代仍采用IBM独特的玻璃盘片，玻璃盘片具有较高的强度，表面也更加平滑，其优点是硬盘抗震性能更好，且能够降低磁头的飞行高度，提高读盘性能，这也是从腾龙二代以来，IBM硬盘的寻道速度一直很快的原因之一。腾龙四代寻道时间为8.5ms，从腾龙二代以来IBM硬盘的寻道时间一直保持8.5ms。由于单碟容量越大需要的寻道时间越长，因此腾龙系列的寻道速度实际上是一直在提高。

腾龙四代加强了对噪音的控制，采用了VCM噪音抑制设计，并采用了3层冲压式顶盖，将腾龙四代的工作噪音控制在3Bels。我们实际使用时，也几乎听不到腾龙四代发出声音。从最近推出的硬盘也可以看出，硬盘的噪音已经逐渐不是问题，硬盘噪音已经比电源风扇、CPU风扇的噪音还要低。

腾龙系列硬盘采用一种特殊的斜面轨道，保证硬盘在启动、停止时，即使是意外断电时，磁头不会碰到碟片，腾龙四代在操作时能承受55G、2ms周期的震动，非操作状态时，则能承受350G的震动。腾龙四代还增加了内部温度监控功能，内置于硬盘内部的探温器随时对硬盘的温度进行监控，确保硬盘在安全的工作温度范围内才进行读写操作，避免因为温度而引起数据记录丢失的问题。另外，IBM声称腾龙四代采用了更快的控制处理器、以及增强的伺服系统，并优化了缓存管理。在这一系列新技术支持下，腾龙四代的性能指标也相当惊人，标称内部传输率达592Mbps/s，持续传输率高达48MB/s，均比腾龙三代提高将近20%。

强劲的性能

按照以往测试IBM硬盘的经验，IBM硬盘的标称数据很严谨，实际测试能得出与标称值非常接近的数据，腾龙四代也是如此。在WinBench 99测试中，其传输率达45MB/s、商用磁盘性能达9520，高端磁盘性能更高达24400，性能相当惊人。我们把腾龙四代和WD(西部数据)8MB缓存的特别版硬盘WD1000JB作性能对比。腾龙四代的传输率和高端磁盘性能甚至超过了WD特别版硬盘。WD特别版8MB缓存的优势在于寻道时间更快，因此商用磁盘性能稍高。在常规的高性能硬盘中，腾龙四代毫无争议是当前的性能冠军。在接口规范方面，腾龙四代仍采用ATA 100，而不是ATA 133接口，以目前硬盘的内部传输速率来说，ATA 100足以胜任，采用ATA 100并没有限制腾龙四代的性能发挥。

值得注意的是，腾龙四代和腾龙三代的编号特别接近，腾龙四代编号为IC35L0?0AVVA07，腾龙三代的编号为IC35L0?0AVER07，其中“? 0”代表容量，如IC35L040AVVA07就是40GB的腾龙四代。两个系列编号上唯一的区别是最后6位：腾龙四代(120GXP)是AVVA07，腾龙三代（60GXP）是AVER07，非常容易混淆，大家在购买时要小心区别，以免鱼目混珠。(赵 飞)

(产品查询号：0400600095)(产品查询号：0400600096)

附：IBM腾龙四代硬盘产品资料

接口	UltraATA-100
转速	7200rpm
寻道时间	8.5ms
缓存	2MB
容量型号	20/40/60/80/100/120GB
市场参考价	40GB:880元/80GB:1600元

大自由 小代价

——翊码无线如来手

无线如来手让你花适中的代价获得无线技术的键盘、鼠标



无线鼠标和无线键盘无拘无束的方便感相信人人都喜欢，只是高档的无线鼠标键盘价格不菲，最近《微型计算机》评测室发现了一款中档价位的无线鼠标键盘组——翊码无线如来手。

无线如来手由无线多媒体键盘、无线5键鼠标和接收器组成，无线如来手的多媒体键盘主键区为104个Windows标准键，顶部另有21个快捷键，分为Internet、Audio、Program File三组，分别对应网络浏览、多媒体播放和程序、电源管理的快捷功能。多媒体键盘的右上角还有个Fn键，可以和键盘上的其它键组合实现特殊功能。如按住Fn键再按F1到F7，可以控制按键重复的速率，F1最慢、F7最快，可根据需要随时调整按键重复的快慢，非常方便。Fn+F11键，则可以随时锁住（关闭）键盘，既省电又可以防止他人乱动用你的电脑。使用方面，翊码无线键盘手感弹性适中，适合长时间使用，缺点是没有掌托，多媒体按键显得偏小。

翊码无线鼠标采用传统的光学机械定位方式，除左右键和滚轮（中键）外，左右两侧还各有一个键。由于无线技术消除了连线的羁绊，使这款鼠标操作起来更加随意。无线鼠标的体积显得偏大，手掌较小的人使用会不太舒适。左键、右键的手感不错，两个侧键显得偏软，在移动鼠标时容易被误按。无线如来手的鼠标和键盘的软件需要分别安装，各种功能键可以通过软件进行从新定义。

翊码无线键盘和鼠标上分别采用3颗AA（5号）电池和2颗AAA（7号）电池供电，在常规的使用强度下，鼠标能持续工作20到30天，键盘能持续工作2个月左右。这套无线鼠标键盘组采用无线电射频技术来取代传统通过有线方式传输信号。现在最常见的廉价无线鼠标、键盘是采用红外线来传输信号，成本较低，但由于红外线的波长很短，其传输具有方向性。因此发射器和接收器之间不能有障碍物，这对于无线鼠标和键盘来说是一大缺点，如果桌面上有物品挡住了发射器或接收器，红外线鼠标和键盘工作就会中断。而无线如来手采用无线电射频技术则完全避免了红外线无线产品的限制，试用时，我们按照习惯把键盘和鼠标放到电脑桌的键盘抽屉中，接收器则藏到机箱后面以保持桌面整洁。桌子、机箱等障碍物完全不会影响无线电射频信号的传输，只要键盘、鼠标和接收器保持在3米距离范围内，就能稳定的工作。

本刊曾介绍过罗技的鼠标键盘组，如果将无线如来手和罗技无线鼠标键盘组对比，无线如来手还有一些差距。无线技术方面，无线如来手两组频道是通过开关手动切换，罗技则是自动选择。为了数据的安全，罗技无线键盘具有数据加密技术，无线如来手则没有这么复杂的功能，相应成本也较低。为了节约电池电力，普通键盘上的状态灯在无线键盘上被取消了，翊码将状态灯移到接收器上，罗技则是通过驱动程序解决，将字符大小写等状态显示在Windows的状态栏上，这一点上两者各有所长。

罗技无线鼠标键盘组是定位高档的产品，其技术、外形、工艺都堪称一流，价格也近千元。无线如来手鼠标和键盘的外形、质感都远远不如罗技，在模具和工艺方面只相当于普通有线键盘和鼠标，没有特别精心的设计。可以说无线如来手是在普通档次的鼠标、键盘上引入的无线技术，具有无线产品的方便性，又尽量控制了成本，适合于那些喜欢无线鼠标、键盘的方便，又不追求高档产品的用户。（赵　飞）

NH（产品查询号：1601100005）

附：翊码无线如来手产品资料

产品组成	无线鼠标、无线键盘、接收器
接口	PS/2或USB
键盘按键布局	Windows标准104键+Fn键+21个功能键
鼠标按键布局	左键、右键、滚轮（中键）、左侧键、右侧键
电池/键盘	AA电池3颗，鼠标：AAA电池两颗
市场参考价	599元

奥美嘉神雕刻录机

拥有Just Link、Just Speed刻录保护技术，价格诱人的24x刻录机

随着刻录机的价格逐渐降低，高倍速刻录机已成为大家在购买刻录机时的首选。就像CDROM光驱一样，既然价格不是问题，速度当然越快越好，目前24倍速已经成为市场上最主流的刻录机。最近微型计算机评测室又发现一款价廉物美的高倍速刻录机——奥美嘉神雕24x刻录机。

奥美嘉神雕刻录机的包装非常特别，是一个颇有份量的蓝色礼盒，里面衬有黄色的绸缎，盒子内外标有书法字体的“神雕”字样，显得高贵典雅，颇具中国传统特色。



奥美嘉神雕24x刻录机采用了理光的控制芯片

当然作为电脑产品来说，性能才是最重要的。神雕刻录机采用IDE接口，速度为24倍速写CD-R、10速写CD-RW、40速读CDROM，属于目前主流的速度。我们采用2002年第1期刻录机评测的测试方法对神雕24x刻录机进行了测试。在刻CD-R盘片时，神雕采用Z-CLV(区域恒线速)刻录模式。起始速度为16倍速，刻录盘片10分钟（约80MB数据）时，速度提升为20倍速，刻录到25分钟(约210MB数据)时，刻录速度提升为24倍速，并以24倍速完成刻录。而刻CD-RW盘片时，则以CLV(恒定线速)模式刻录，最高速度为10倍速。

高速刻录CD-R时，以Z-CLV模式工作的好处是让刻录机工作更加稳定。刻录刚开始时，数据是写在盘片的内圈，如果采用恒定线速，从内圈开始就采用24倍速写入，刻录机需要达到极高的转速，马达高速旋转会造成较大的噪音和震动。如果采用CDROM光驱的CAV(恒定角速)方式，线速度是不断变化的，激光在各个区域上停留的时间也是变化的，不利于刻录，因此目前高速刻录机中，都普遍采用Z-CLV技术。

在刻录保护技术方面，神雕具有JustLink和JustSpeed。JustLink是理光开发的刻录保护技术。在刻录过程中，当打开其它程序等原因占用系统资源，无法持续刻录时，JustLink功能能记录断点，等待数据到达后，从断点继续刻录，避免“飞盘”。

而JustSpeed则是一种优化刻录速度的功能，普通刻录机是通过CD-R盘片上的ATIP信息来确定最大刻录速度，但很多散装CD-R盘片都没有完整的ATIP信息，且其中不乏最高只能有16倍速甚至12倍速刻录的盘片。由于没有速度限制信息，这种盘片在24倍速刻录机上使用时，往往又能选择以24倍速刻录，这样就会因为实际刻录速度超过盘片最大速度而导致刻录失败。JustSpeed则是解决这类刻录错误的保护技术，JustSpeed会对盘片作侍服测试和写入测试，确定盘片的最高写入速度，并自动以安全的速度进行刻录。目前新版的Nero已经能报告JustSpeed的信息，当用24倍速刻录一张低速CD-R时，JustSpeed测试出只能以16速安全写入，Nero会报告出这一信息，并以安全的速度完成刻录。

测试中以24倍速刻录700MB数据到一张CD-R中，仅耗时4'30"，刻录速度相当迅速，CD-WinBench测试出的读盘性能也相当不错，寻道时间仅90毫秒，反应迅速，并能以40倍速高速抓取CD音轨，性能相当出色。不足之处是读盘和高速刻录时，有较大的盘片旋转噪音。

以前只有理光刻录机具有JustLink和JustSpeed等功能，不久前，理光提供控制芯片和技术给其它厂商生产刻录机，奥美嘉神雕24x则正是基于理光刻录机技术的产品。因此神雕24x刻录机在功能和性能上都与理光刻录机几乎完全相同，相比之下，神雕低于800元的价格则显得更加实惠。(赵　飞) MC　(产品查询号：0900100001)

附：奥美嘉神雕24x刻录机产品资料

接口	IDE
速度	24xCD-R、10xCD-RW、40xCDROM
缓存	2MB
刻录保护技术	JustLink、JustSpeeed
市场参考价	799元

台式电脑随身带?

——精英i-Buddie

精英i-Buddie的出现,为业界提出了一个全新的概念。

相当多的用户都渴望拥有一台笔记本电脑。但过于昂贵的价格,决定了笔记本电脑在中国大陆只能是高端用户奢侈的产品,对于工薪阶层来说,笔记本电脑仍然是遥不可及。最近,精英公司推出了一款笔记本电脑大小的台式电脑——精英i-Buddie,它采用台式电脑的设计方式可使成本大大节省,而且同时保持笔记本电脑的体积。让渴望拥有笔记本电脑的用户,可以不必仅仅为了携带性而承受笔记本电脑昂贵的价格。

我们测试的这款精英i-Buddie a900电脑,整体以浅灰色为主,采用磨沙的外壳设计,可以增加手感、防止滑落,不过该产品外壳的质感较差。精英i-Buddie具有14.1英寸的液晶显示屏幕、笔记本专用键盘和触摸式鼠标,并内置了笔记本专用CD-ROM驱动器。单从外观上看,这款精英i-Buddie与一台普通的笔记本电脑并没有什么两样。那么精英为什么要将这款产品称之为DeskNote(即DeskTop和Note-book两个词组的第一个单词),而不直接称之为笔记本电脑呢?精英的i-Buddie DeskNote与笔记本电脑有三个重要区别:

1.精英i-Buddie电脑没有内置电池,不能像笔记本电脑一样在路途之中使用,只能够在有电源的地方才能使用。

2.CPU和内存都是采用台式机的配件,可以大大节省成本。

3.省去了笔记本专用的PCMCIA卡扩展槽。

我们在试用时发现,使用精英i-Buddie电脑与使用一款笔记本电脑没有任何的区别。由于该电脑采用的是VIA C3 1GigaPro处理器,其超低的耗电和非常小的发热量,使得这款产品无需担心散热的问题,即使长时间使用,也不会因为温度过高造成死机的情况。但VIA C3 1GigaPro处理器的实际工作频率只有733MHz,而它真正的性能只能与566MHz左右的新赛扬处理器相当。不过,在普通的商业软件、播放MP3、播放VCD等应用中,完全可以满足需要了。如果想在上面玩游戏,只能说对不起了。集成的SiS 300显卡加上性能不足的处理器,在游戏中的表现确实让人难以接受。毕竟,相信谁也不会指望在笔记本电脑上的显卡能玩Quake Ⅲ吧。

没有内置电池虽然可以节省不少成本,但这个设计使得i-Buddie必须在有电源的地方才能使用,不能在路途使用,失去了移动办公最大的乐趣。虽然可以另外购买相当于两个香烟盒大小的外置电池来解决这一问题,但用户为得到移动办公,需要付出不菲的价格,并且在携带上也并不方便。

省去了PCMCIA卡扩展槽使得i-Buddie不能使用一些专为笔记本电脑设计的设备。但i-Buddie本身就几乎集成了所有电脑必须的功能:56K MODEM、10/100Mbps网卡、S-Video、麦克风、音频输出以及VGA接口和1个IrDA接口。此外,电脑上的1个并口/串口和四个USB接口,也弥补了没有PCMCIA扩展卡的不足。

使用台式机的SDRAM内存不但可以节省成本,用户在扩充内存时也能更方便地买到产品。我们发现,i-Buddie的内存扩充非常方便,只要拆开底座左侧的盖子后,就可以直接扩充内存了。但i-Buddie只设计有一根DIMM插槽,所以只能更换更大容量的内存,而无法在原有的基础上直接扩充。此外,我们还发现该电脑使用的是笔记本专用硬盘,并且更换内存同样方便。

市场对象

首先,对于喜欢玩游戏、看DVD的普通家庭用户来说,他们并不需要电脑的便携性,强大的(3D)性能、逼真的多媒体效果才是他们的目标,精英i-Buddie并不符合。对于需要进行图形工作、网页制作以及多媒体制作的用户来说,精英i-Buddie由于

WinBench 99 2.0测试成绩

Business Disk WinMark 99	4010
High-End Disk WinMark 99	10600
Business Graphics WinMark 99	104
High-End Graphics WinMark 99	306

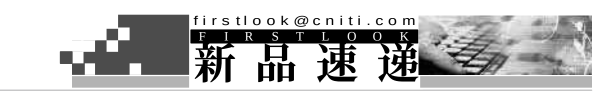


性能不强，音效较差也不是他们的首选产品。对于需要经常要在路途当中工作的用户也不会对精英i-Buddie感兴趣，他们会选择更轻便、内置电池的笔记本电脑。真正会购买精英i-Buddie电脑的将是一些以文字、表格为主，并且不需要移动办公的用户。比如一些要在家庭和办公室都需要电脑的用户，或者是住在宿舍的学生，不仅不占用空间，在放假时可以将电脑方便地带回家使用。

总的来说，精英i-Buddie便携式台式机的出现提出了一个全新的概念，它填补了台式电脑与笔记本电脑之间的空白，既拥有台式电脑价格相对便宜的特点，也保留了笔记本电脑体积小巧、方便携带的特点。精英还将陆续推出同类型的便携台式电脑，据悉，在不久之后将推出采用新赛杨、Pentium 4以及Athlon XP处理器的DeskNote产品。(姜 筑) (产品查询号：0500300001)

附：精英i-Buddie a900配置表

CPU	VIA C3 1GigaPro处理器(实际频率733MHz)
主板	SiS 630ST笔记本芯片组
内存	128MB SDRAM(台式机内存)
显卡	主板集成SiS 300
附带芯片	SiS 301B视频输出芯片
屏幕	14.1英寸 TFT LCD
网卡	Realtek 8100 10/100Mbps
声卡	AC'97声卡
硬盘	IBM 10GB ATA 100硬盘
光驱	24X CD-ROM
MODEM	PCTel Mini PCI MODEM
鼠标	TouchPAD 带两键
接口	1个并口/串口/VGA接口、4个USB接口、1个IrDA、1个Mic 1个Line-OUT、1个RJ11(MODEM接口)、1个RJ45(网卡接口)
体积	320mm × 260mm × 39mm
重量	2.3公斤
电池	可选外置电池
市场参考价	5999元



一机多用

——ASION CFCR-USB-GST读卡器

作为移动存储器，该产品更为出色



从规格上看来，ASION CFCR-USB-GST读卡器与普通的读卡器相比并没有太大的区别。该读卡器采用USB 1.0接口、除了能读写Type Ⅰ和Type Ⅱ型的CompactFlash卡外，还能读写IBM Microdrive中的数据。

ASION CFCR-USB-GST读卡器最大的特点便是体积小巧。其大小只有普通鼠标的一半大，可放在你身上的任何一个口袋中，携带十分方便。正是因为其小巧的体积，使得该读卡器不仅只能作为读卡器使用，还还可以成为一个非常优秀的大容量移动存储解决方案。

经过我们了解，ASION CFCR-USB-GST读卡器的市场售价仅为249元，如再配搭一块亚迅的128MB CF卡(售价为490元)，一个128MB容量的移动存储设备，其价格仅在700－800元之间。而128MB的迷你王、优盘等移动存储设备远远高于这个价格，在价格上就非常占有优势。在工作原理上读卡器与迷你王、优盘等移动存储设备差不了多少。都是通过一颗闪存到USB的转换芯片，不过优盘等移动存储设备将闪存集成在设备里。而ASION读卡器则可以随时更换存储介质(容量)，特别是使用IBM的Microdrive，其最大的容量甚到可以高达1GB。

在试用中我们发现在Windows XP、Windows 2000等操作系统中，完全不用安装任何的驱动程序，即插即用，非常方便。由于这款读卡器的外型较宽，如果PS/2口上接有鼠标，就无法将该读卡器直接插在主板的USB接口上使用，幸好随读卡器还附送了一根USB连接线，解决了这个问题。在测试中，读写相同大小的文件，其速度与普通的读卡器或迷你王等移动存储设备相比，并没有太大的区别。

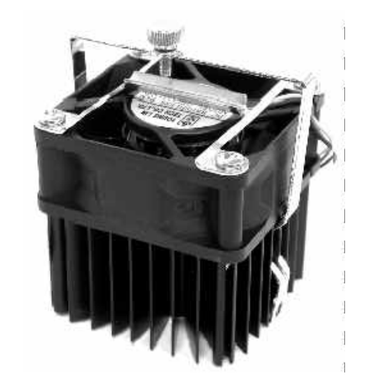
总的说来，这款小巧的ASION CFCR-USB-GST读卡器既可以作为读卡器使用，又是一个可随时更换存储介质的移动存储设备。(姜 筑) MC (产品查询号：2805100001)

附：ASION CFCR-USB-GST读卡器产品资料

接口	USB 1.0
支持存储卡	Type Ⅰ/Type Ⅱ型CF卡
	IBM Microdrive
市场参考价	249元

新品简报

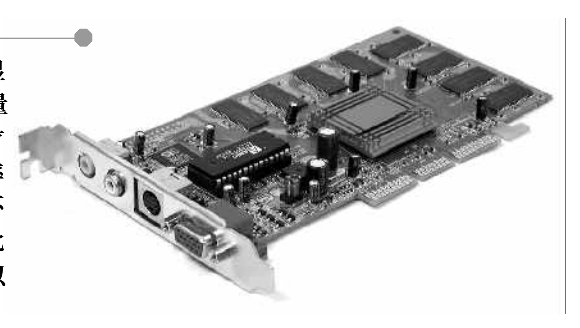
安装最方便的风扇



为了加强CPU的散热效果，让散热器紧贴CPU的Die是非常重要的。如果夹具设计太松，会造成CPU散热效果不好。而夹具设计太紧的话，用户在安装或拆卸散热风扇时会感到非常困难，有时不得不动用螺丝刀等工具，甚至可能因此压坏Die。最近，由多相公司推出了DSCA系列风扇，它独特式的设计使它成为目前安装最为方便的CPU散热风扇。只要卡在CPU插座上，拧紧上面的螺丝，就可以完成安装，非常简单。(姜 筑) NH (产品查询号：3005110001)

128MB显存的低端显卡

采用SiS 315图形芯片的精英315显卡，最突出的特点便是显卡上共采用了8颗HY 7纳秒的显存颗粒，提供高达128MB的大容量显存。而对于具有128MB显存的显卡，一般只有中、高档的显卡才采用。在测试之中，我们发现128MB显存的显卡只在一些高分辨率的测试场景中才能发挥作用，在普通的应用并不能体现其好处。不过，在价格相差无几的情况下，还是购买更大显存的显卡较好。此外，该显卡还集成了SiS 301芯片，并提供了S-Video、TV-OUT以及3D眼镜输出接口。(姜 筑)NH



价格低廉的服务器主板

最近，佰钰公司推出一款型号为6A815EPD的主板，该主板最大的特点是具有两个Socket 370 CPU插座，支持双处理器，并且主板上还集成有一颗RAID芯片，支持RAID 0模式、RAID 1模式，是一款专为入门级服务器以及图形工作站设计的主板产品。不过，这款采用Intel 815EP芯片组的佰钰6A815EPD主板，市场售价仅为688元，确实是大出人们的意料。(姜 筑)NH (产品查询号：0203440008)

能打字的鼠标

这种新型鼠标与普通的鼠标最大的不同就是将鼠标与数字键有机地结合起来。除了可以当作鼠标使用以外，通过数字键，用户就可以直接用鼠标输入汉字、词语以及各种标点符号。并且该鼠标可以使用三种中文输入法输入，包括普及最广的王码五笔字型以及五笔数码、数字拼音输入法，实现了中文输入单手操作。该鼠标由北京王码公司推出，预计在2 月底大量上市。(姜 筑) NH







当DVD-ROM遇上电视

——试用明基MiniDVD Player

我相信，任何一个喜爱DVD的玩家都会被它所吸引。它不仅是一台外置式DVD驱动器，而且还能与各种视频输出设备连接，实现CD/VCD/MP3/DVD的回放。当然，我们看重的并不仅仅是它的一机多能和时尚易携，我们更看重它将家电产品与PC外设相整合的设计理念。

文/图 Soccer99

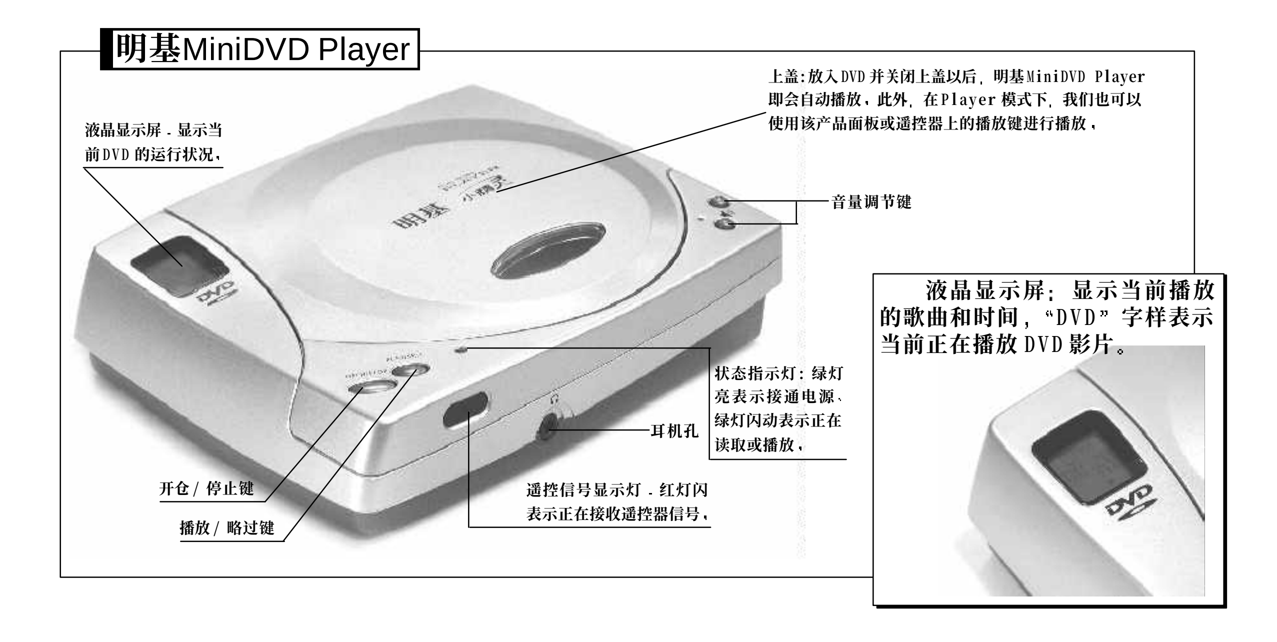
是的，我很喜欢DVD。

我常常奇怪是什么原因让自己如此喜欢DVD，是因为职业的原因吗？不是，我所从事的工作和DVD基本上不沾边。仔细想来，应该是自己从小就爱看电影的缘故，而DVD可以让感动过自己的电影不会因为时间的延伸而褪色。当把DVD放入DVD影碟机或DVD-ROM中，按下播放键时，所体会到的那种感觉是不能用语言来形容的，也许那种感觉只有DVD发烧友才能体会吧。我关注着一切和DVD有关的事物，如同我关注着一切和电脑硬件有关的事物一样。不同的是，前者是我的生活爱好，后者是我的职业习惯。因此，当Benq(明基)公司独辟蹊径，推出既可外接PC，又可接驳电视的“迷你视听小精灵”——明基MiniDVD Player时，我深深地被这款产品所吸引。无疑，“一机多能，时尚易携”是这款产品的卖点。当然，它将家电产品与PC外设相整合的设计理念更是DVD玩家所关注的焦点。

我们能够感受到这款产品所应该带给我们的便利和快乐吗？您不妨随我一起走近明基MiniDVD Player，感受这款产品。我相信您一定会在本文结束之时，得出一个明确的结论。

一、仔细瞧瞧

单看外形，其实明基MiniDVD Player并没有多少特别之处。整个产品大小如一本中学教科书，厚度也同一本新华词典差不多。不过作为一款便携式的外置设备，明基MiniDVD Player的面板上分布了较多按键



与接口，这是很值得我们仔细研究的。

二、性能测试

OK，通过前面的介绍，我们已经对明基MiniDVD Player有了一个初步的认识。接下来，我们将步入本文的关键部分，通过测试看看这款产品的性能到底如何。

1.Player模式测试

能够接驳电视工作是明基MiniDVD Player最大的卖点，所以我们首先进行Player模式测试。我们使用一台29英寸LG彩电通过AV端子线同明基MiniDVD Player相连接，然后使用遥控器或手动打开电源开关接通电源。此时，电视屏幕会出现带有DVD标示的蓝色背景，同时显示当前DVD的播放状况。我们使用了一张全区的D9《空军一号》和一张正版D9《终结者2》进行测试，大家知道这两张DVD的卖点就是画质和音效，因此用来测试明基MiniDVD Player的播放效果是非常适合的。

先将《空军一号》放入明基MiniDVD Player，关闭上盖后，明基MiniDVD Player即自动开始播放影片。事实上在Player模式时，几乎所有的操作都必须使用遥控器来设置。我们首先使用遥控器的菜单按钮，然后通过遥控器的上、下、左、右和确定键进行音频、语言和字幕的设置。在进入正片播放以后，我们发现影片画面效果平滑，画面和音频没有停滞感。不过音量较小，需要使用明基MiniDVD Player面板或遥控器上的音量调节键将音量调大。我们可



遥控器提供完备的功能设置

以使用遥控器进行影片的快进、步进、倒退和慢速播放。同时，快进和倒退功能共有5段速度变化提供选择。值得一提的是，该产品还具有局部放大画面和书签功能。这些只有在家电中才有的设计出现在PC外设上，使我们有理由相信明基除了将该产品定位于PC外设外，也将该产品定位于家电产品。我们再使用《终结者2》进行测试，发现明基MiniDVD Player完全可以识别，这似乎也证明了这款产品没有区码限制，这对于DVD玩家来说，的确是一个好消息。不过，当我们把音频格式设为DTS时，听不到任何音效，这意味着明基MiniDVD Player不能进行DTS的硬件解码(AC-3模式下只支持立体声音效输出)。但是它可以通过SPDIF数字音频接口将AC-3和DTS信号输出到其它设备。

在Player模式下，明基MiniDVD Player也可播放MP3音乐。我们使用了一张MP3光盘进行测试，该

明基MiniDVD Player

(产品查询号：6000800012)



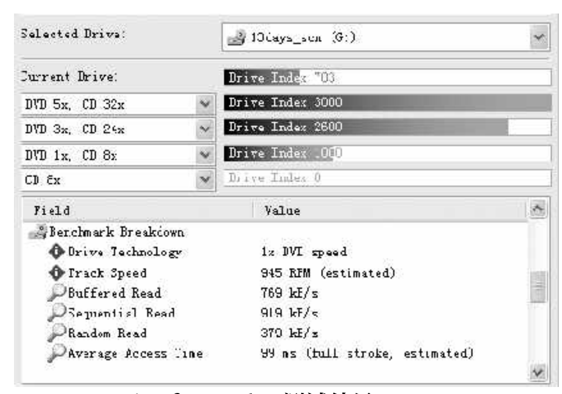
随产品附带一条AV端子线。如果玩家需要得到更好的视频效果，可另购S端子线，因为该产品还提供了一个S-Video端子。



光盘中一共有20首歌曲，分别放在两个以中文和英文作为目录名的目录中，中文目录中的歌曲全部以中文命名，而英文目录中的歌曲则全部以英文命名。从测试的结果来看，明基MiniDVD Player能够迅速识别MP3光盘并自动播放，但不支持中文目录和中文曲名，一律以“-”号加数字来替代中文，这无疑使我们识别中文歌曲变得非常困难。

2.PC模式测试

我们将明基MiniDVD Player同笔记本电脑相连接，测试其在PC模式下的性能。从测试的情况来看，该产品的性能令我们比较失望。在播放《空军一号》的时候，画面基本上还算流畅。如果说视频方面的表现还可以接受，那么音频传输显然有问题，具体表现为声音经常有停顿，而我们使用的笔记本电脑为DELL LATITUDE C600，其性能其实完全可以满足流畅播放DVD的要求。因此，出现的音频传输问题相信是由于明基MiniDVD Player的传输速度不足所引起的。于是，我们更换了一张全区D5《十三日》进行测试，声音表现有所改善，基本上没有停顿。不过，在画面出现较大动态变化的时候，声音有时会出现一两秒的停顿。



Sisoft Sandra测试结果

我们知道在电脑上播放DVD之所以流畅，主要在于处理器的速度，而对DVD-ROM的要求并不高(倍速DVD-ROM即能胜任)。明基MiniDVD Player采用USB接口同电脑连接，USB的数据传输速度为1500KB/s，而倍速DVD的数据传输速度为1200KB/s。这样看来，明基MiniDVD Player经常有声音或画面停顿的现象出现，应该不是USB传输速度不足的原因。那么是原因造成这一问题的呢？我们使用Sisoft Sandra的CD-ROM/DVD Benchmark对明基MiniDVD Player进行了测试。测试结果发现，明基MiniDVD Player的传输速度居然达不到倍速DVD的标准，相信这就是为什么播放DVD的时候会出现声音或图像停顿的原因了。

三、结论

对于明基MiniDVD Player，我们的理解是：这是一款独特的产品，其大胆地将家电产品与PC外设相整合的设计思想无疑给处于低靡状况的PC市场提供了一个绝好的范例。首先，这款产品为我们提供了两种选择，我们可以根据自己的需求选择使用电视机还是电脑。其次，我们可以比较方便地携带该产品，较好的便携性是笔记本电脑用户最欣赏的。此外，功能齐备的遥控器、中文OSD菜单以及通过电视进行MP3播放都是该产品的亮点。值得一提的是，明基MiniDVD Player在Player模式下还提供影片分级和密码保护的功能。

当然，这款产品也有不少不足之处，比如DVD播放有时不够流畅(PC模式)、不支持MP3中文名(Player模式)、发热量大等。尤其是在PC模式下，不能保证DVD流畅播放，使我对该产品的印象大打折扣。不过瑕不掩瑜，将明基MiniDVD Player当作一款迷你家电产品和外置式DVD光驱，我认为是完全可以接受的，也希望明基公司能够早日推出功能更出色、性能更稳定、外观更时尚的改进产品，让我们能够更好地随时随地享受数码影音的乐趣。

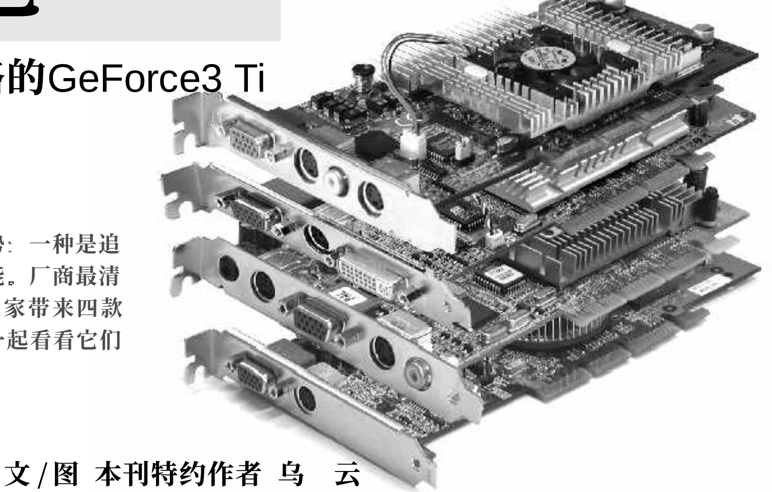
优点：	缺点：
●方便易携	●播放DVD不够流畅(PC模式)
●遥控器功能强大	●不支持MP3中文名(Player模式)
●没有区码限制	●发热量大
●USB数据传输	

附：明基MiniDVD Player产品规格表

型号	明基PDV 6024DP
支持盘片尺寸	120毫米/4.72英寸、80毫米/3.15英寸
支持格式	CD-Audio、VCD、S-VCD，Photo CD、CD-R、CD-RW、DVD、DVD-Audio、MP3 format Disc
体积	135×44.5×165mm
重量	0.55kg
附件	交流整流器一只及电源线、AV端子线一条、USB传输线一条、遥控器一只(附赠Lithium Battery)、用户手册一本、驱动盘一张
参考价格	1650元

“钛”有特色

——四款别具一格的GeForce3 Ti



如今怎么玩显卡？似乎有两种趋势：一种是追求更高的性能；一种是获得更多的功能。厂商最清楚用户需要什么样的产品。这里给大家带来四款很有意思的GeForce3 Ti显卡，我们一起看看它们各有什么特色。

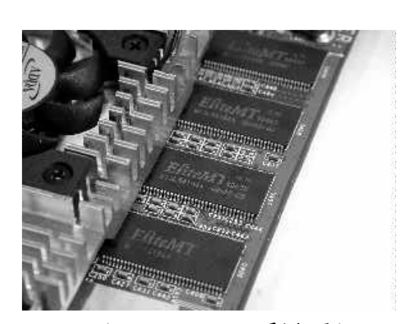
文/图 本刊特约作者 乌 云

什么才是顶级显卡？速度够快？功能够多？ATI在这方面似乎做的还可以，Rage All In Wonder和Radeon All In Wonder都在市场上留下了另人难忘的痕迹，如今ATI Radeon 8500DV也出现在人们面前。只可惜ATI的3D性能还是和NVIDIA有一些差距，而NVIDIA的实用功能又明显弱于ATI，要是能把这两家的特点“整合”在一起该有多好！既然我们想到了，那么厂商也一定想到了。这不，各种各样的特色GeForce3 Ti已经一个接一个地向我们走来。

微星G3Ti500 Pro-VTG

微星(MSI)G3Ti500 Pro-VTG是一款基于GeForce3 Ti500 GPU的全功能显卡，让我们赶紧来瞧瞧它究竟有些什么特色。

“Everything you need is included！”，这是写在G3Ti500 Pro-VTG包装盒上的一句话。这款显卡除了带有标准VGA输出外，还集成了完善的视频输出/输入接口。令3D游戏迷兴奋的是，它还支持3D眼镜功能。



G3Ti500 Pro-VTG采用EliteMT 3.8ns DDR SDRAM显存。由于EliteMT与ESMT合并，我们以后将看不到打着EliteMT标记的显存颗粒了。

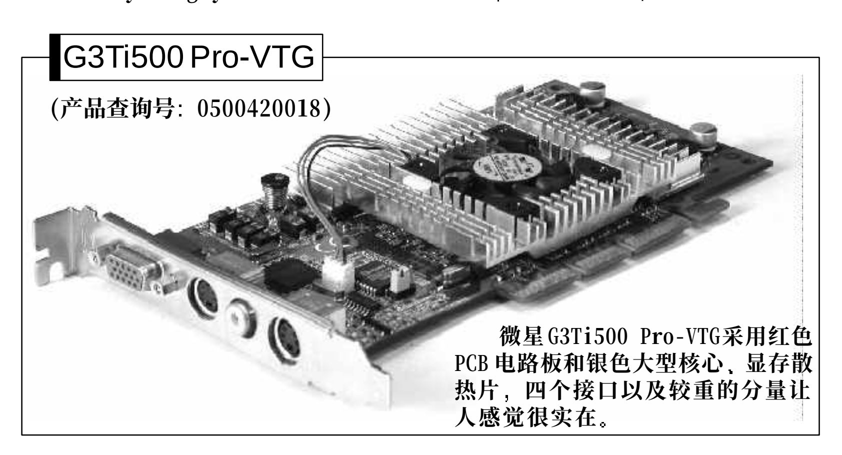
G3Ti500 Pro-VTG使用GeForce3 Ti500 GPU，核心/显存频率为240MHz/250MHz，显存使用64MB DDR SDRAM，等效于500MHz。从板卡的整体布局上看，G3Ti500 Pro-VTG采用公版设计，布局相当工整，板卡上大量使用昂贵的钽电容和贴片电感。

靠近VGA输出部分，原本应该有两个电感线圈，G3Ti500 Pro-VTG将两个合并为一个贴片式电感线圈，使得电感线圈显得相当巨大，这样既可节省板卡空间和令布线更简单，又可节约成本。

GeForce3 Ti500的工作频

G3Ti500 Pro-VTG

(产品查询号：0500420018)



微星G3Ti500 Pro-VTG采用红色PCB电路板和银色大型核心、显存散热片，四个接口以及较重的分量让人感觉很实在。



在众多钽电容围绕之中的贴片式电感线圈

G3Ti500 Pro-VTG在主板上提供了15针VGA模拟输出接口，还提供了S端子输入/输出以及AV输出接口。

率很高，如果不能做好散热处理，稳定运行将是空话。G3Ti500 Pro-VTG的散热片很有特色，银色的散热片将整个显卡核心和显存全部“封锁”，多鳍片的风扇帮助显卡尽可能快地散热，这将有效地提高超频能力。

S-Video是专门的数字模式视频输入输出线路，采用串行传输模式，信号质量比普通线路好很多，因此在大多数家庭影院中都得到广泛应用。目前很多显卡提供的视频功能往往只有视频输出，也就是只有一个S-Video输出接口，而这里则同时提供了S-Video输出和输入功能，让一款原本只具备游戏功能的GeForce3 Ti500拥有了视频编辑和输入输出能力。

卡上还有一个普通的AV-Out接口，用于没有S端子的用户使用。不过，即使没有S端子也是可以享受到视频输入和编辑功能的。由于S端子和AV端子的可互换性，使用S端子转AV端子连线也可以享受到视频输入编辑功能。显卡附赠的绝大部分软件都是关于视频功能的。

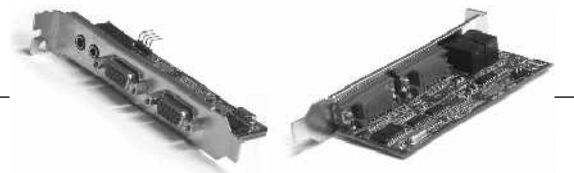


AV转S端子线

除了视频功能以外，我们还能看到，这款产品的另一个特殊之处，那就是长期令人期待的3D视频功能。我们都有过玩3D游戏的经历，但我们所看到的经过图形芯片处理过的3D影像，最终还是在显示器上的平面效果，如何能真正让我们看到它们的3D形象呢？于是3D眼镜就应运而生了。



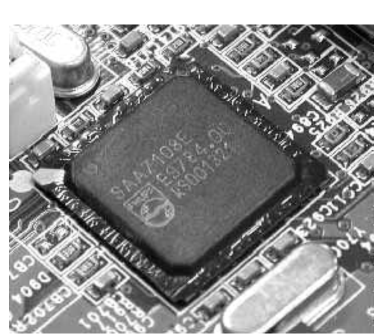
带上3D眼镜享受真正的3D效果，G3Ti500 Pro-VTG提供的这个功能非常有吸引力。



G3Ti500 Pro-VTG的3D眼镜专用子卡，上面的两个3D眼镜接口可以支持同时使用两部3D眼镜，这样就可以和朋友一起分享真正的3D视频了。

G3Ti500 Pro-VTG的3D眼镜功能必须通过子卡来实现。从图中可以看到，子卡上除了两个3D眼镜接口外，还有一对VGA输入/输出接口，想感受真正的3D效果，就需要先把主卡的VGA输出信号输入到子卡中，经子卡处理后我们就可以通过3D眼镜欣赏了，同时子卡还输出普通信号到VGA显示器。

G3Ti500 Pro-VTG通过子卡，加载专用驱动程序后，即可随时随地让我们享受包括3D游戏和3D电影在内的多种影像，当你带上酷酷的3D眼镜时，领略到的将是平时根本无法理解的三维现实世界，仿佛伸出手去就能接触到极品飞车的方向盘、Quake Ⅲ中的Railgun……3D显示效果让人难忘。

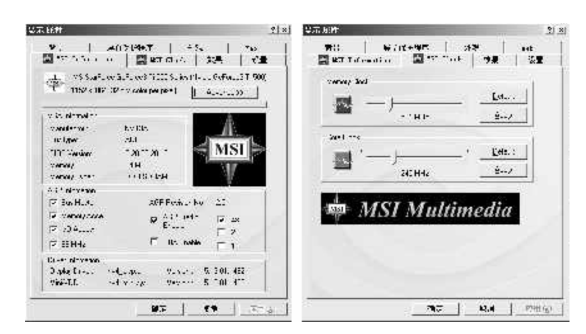


G3Ti500 Pro-VTG采用Philips SAA 7108E解码芯片来提供视频VIVO功能(视频输入/输出)

我们打开操作系统的设备管理器，发现显卡是通过安装NVIDIA通用的WDM视频处理驱动程序来得到这些特殊功能的。原来，NVIDIA



早有野心，为了能全面占据显卡市场，它特意开发了专门的多媒体全功能显卡驱动，使用专门的芯片和驱动程序就可以获得全方位的多媒体显卡功能。



微星的显卡驱动的确值得称赞，除完整的多媒体功能以外，还提供了显卡特性状态的全面检测，包括显卡的AGP状态、AGP传输是否启动、SBA模式是否启动(边带寻址)等等，都可以详细了解。除此以外，驱动里还提供了普通状态下根本无法得到的超频功能，超频极限可达核心350MHz，显存650MHz，让人瞠目结舌，当然，这款G3Ti500 Pro-VTG最高能达到核心频率270MHz、显存频率305MHz(等效于610MHz)。

如此强悍而又多功能的GeForce3 Ti500显卡，其价格相对同类产品低得多，G3Ti500 Pro-VTG售价仅为2600元，远低于华硕、艾尔莎和大力神同类产品的价格，非常超值，的确值得试试。

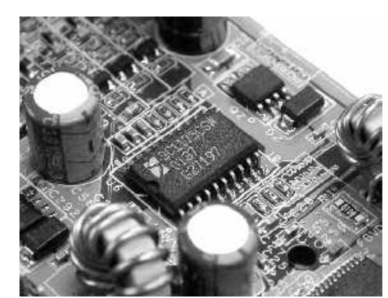
华硕V8200 T2 Deluxe

说起华硕，大家一定会想到它的主板，不过一些资深的电脑玩家应该会想到华硕还有其他一些著名产品，其中显卡同样经典。

3年前的华硕V3000显卡(Riva 128)让很多人为之侧目，随后是V3800显卡(TNT2)。如今，华硕又推出了基于Geforce3 Ti的V8200 T2/T5系列产品，这款V8200 T2 Deluxe是基于GeForce3 Ti200 GPU的64MB显存豪华版。

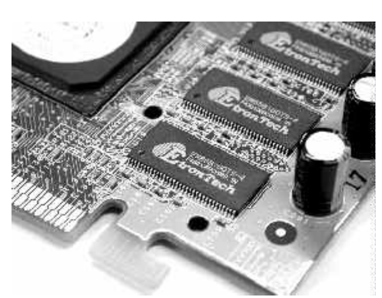
看过华硕产品的玩家并不一定会对它的产品抱以太多好感，原因就是它的显卡从用料到外观都显得非常普通，不知情的人会以为是哪个小厂“粗制滥造”出来的产品。

不像其他一线大厂，华硕在V8200 T2 Deluxe上并没有采用钽电容和贴片式电感线圈，即便是普通插件式电容，数量也不算多，SC1175 PWM电源模块也由公版要求的两个“浓缩”成了一个。难道是V8200 T2 Deluxe偷工减料？



GeForce3系列标准的PWM电源模块——SC1175

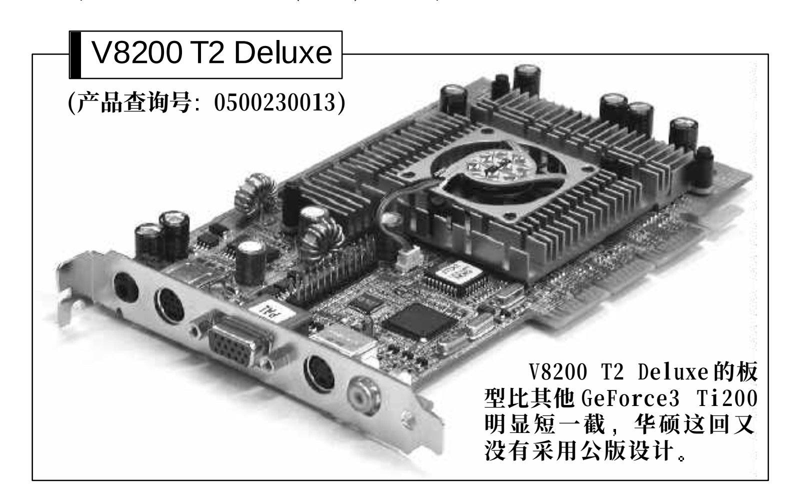
答案当然是否定的，华硕绝对不会在产品工本上自毁声望的。华硕之所以敢这么做，归根到底还是源于其强大的板卡设计能力。相对公版设计，华硕对V8200 T2 Deluxe的元件布局进行了大幅度改动，加强了显卡集成度，提高了显卡稳定性。



V8200 T2 Deluxe采用EtronTech 4ns DDR SDRAM显存，和其他厂商一样，都为自己的GeForce3 Ti200打好了超频基础。

V8200 T2 Deluxe

(产品查询号：0500230013)



V8200 T2 Deluxe的板型比其他GeForce3 Ti200明显短一截，华硕这回又没有采用公版设计。

显卡上使用的所有零件都是为了达到满足显卡稳定、高速运行的最终目的，我们不应该只看到华硕V8200 T2 Deluxe表面上没有采用高档元件，实际上，华硕通过超强的设计能力和做工最终让显卡的性能根本不逊色于那些用料上乘的经典名牌产品。华硕之强，可见一斑。

V8200 T2 Deluxe其貌不扬，但性能卓越，甚至还提供了不亚于微星G3Ti500 Pro-VTG的视频功能和3D眼镜功能，而且集成度更高，不需要子卡。



VR-100G 3D眼镜，这是华硕V8200 T2/T5 Deluxe豪华版标志性附件之一。

在显卡背面，我们可以看到它提供了5个接口，从上往下看，第一个是3D眼镜接口(V8200 T2 Deluxe只支持一个3D眼镜)；第二个是综合视频输入接口，通过多功能线连接出多个输入接口；第三个是标准VGA输出接口；



V8200 T2 Deluxe附带了不少视频应用软件，例如MPEG-2压缩/编辑软件Wincoder和WinProducer、视频编辑软件VideoLive Mail以及DVD播放软件ASUSDVD 2000等，另外还有三张游戏光碟。"送"的东西不少，不过我们可不认为这是免费的。

第四个是S-Video输出接口；最后一个是普通的RCA输出端子。V8200 T2 Deluxe提供的视频功能毫不比微星G3Ti500 Pro-VTG弱。

华硕提供了Tweak超频工具，这款V8200 T2 Deluxe的核心/显存频率都可以超到选项中的最大值220MHz/240MHz(等效于480MHz)。另外由于加入了Winbond W8378硬件监控芯片，所以V8200 T2 Deluxe还可以通过华硕提供的SmartDoctor监控软件来查看AGP总线VDDQ电压、AGP总线3.3V电压以及图形芯片温度和散热风扇转速，如果任何一处出现问题，SmartDoctor都会及时通知用户。



总的来说，华硕V8200 T2 Deluxe的性能和功能都非常优秀，但这款显卡采用的只不过是Geforce3 Ti200 GPU，与微星G3Ti500 Pro-VTG采用的Geforce3 Ti500 GPU相比性能差距不小，而价格却在捆绑了软件后几乎相同。到底值不值得购买，可就是仁者见仁，智者见智的事了。

耕升太极2200

耕升显卡拥有一贯的特色——红色的PCB板以及性能卓越的核心散热风扇，不过这只是冰山之一角而已。这次我们看到的太极2200更是如此。太极2200是耕升最新推出的基于GeForce3 Ti200 GPU的显卡，核心频率175MHz，显存频率200MHz，仅提供TV-Out输出接口，从规格上看，你会觉得它并没什么特色。

相信下面有些东西会改变你的看法。

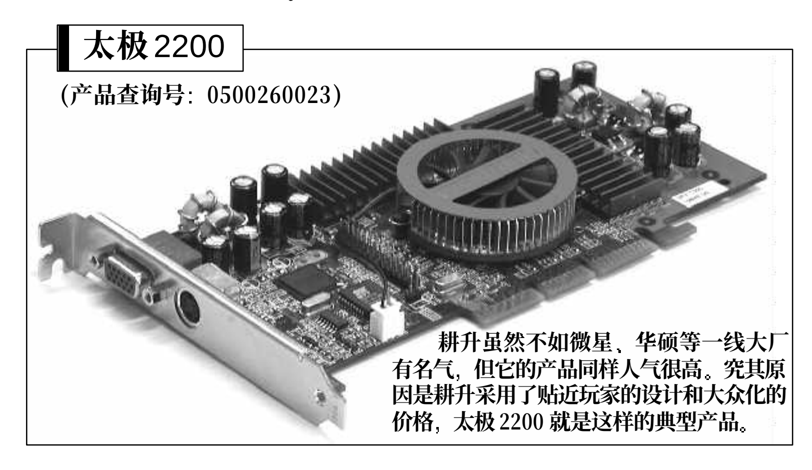
Quadro DCC跳线

GeForce系列毕竟是NVIDIA的娱乐级芯片，用来做专业图形处理绝对力不从心。NVIDIA每一款产品都有对应的专业型号：GeForce对应Quadro、GeForce2 GTS对应Quadro2、GeForce2 Pro对应Qudaro2 Pro，而GeForce3对应的是Quadro DCC。

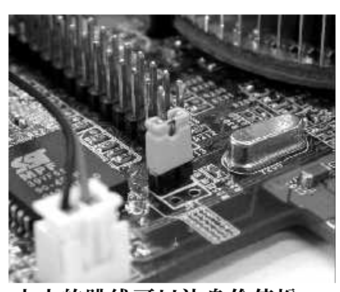
由于NVIDIA的娱乐级芯片和专业级芯片并无本质区别，所以才会有厂商在卡上提供GeForce2 GTS/Pro跳为Quadro2/Pro的跳线，但从来没有厂商提供

太极2200

(产品查询号：0500260023)



耕升虽然不如微星、华硕等一线大厂有名气，但它的产品同样人气很高。究其原因是耕升采用了贴近玩家的设计和大众化的价格，太极2200就是这样的典型产品。


小小的跳线可以让身价倍增

NVIDIA GeForce3系列上的Quadro DCC跳线。这次耕升在太极2200上提供了Quadro DCC跳线，摇身一变即成了价值不菲的Quadro DCC。用一下那些专门为Quadro DCC优化过的专业3D处理软件吧，你就会发现Quadro DCC跳线的价值。



耕升为了避免不必要的麻烦，并没有公开表示太极2200拥有Quadro DCC跳线，更没有提供跳线帽，想尝试Quadro DCC的朋友应该不会被这个难住吧。

128MB 4ns显存

SAMSUNG 4ns DDR SDRAM的超频能力是非常不错的

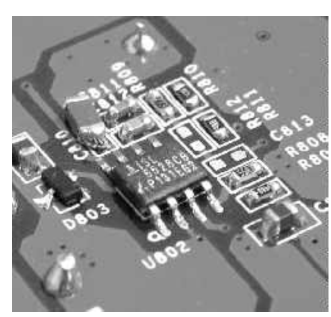
记得曾经出现过一些采用128MB显存的GeForce2 MX400产品，不过那纯粹是浪费金钱，128MB显存在中、低端显卡上根本没有用处。但在太极2200上就很有用途，“跳”为专业级的Quadro DCC之后，大容量显存对于专业应用具有相当大的性能提升作用。

大多数GeForce3 Ti200使用的都是5ns显存，而太极2200则使用了4ns的SAMSUNG显存。在超频方面，核心可以超到250MHz、显存可以超到275MHz(等效于550MHz)，已经超过了Geforce3 Ti500的标准。

8层PCB板

NVIDIA规定，GeForce3 Ti200使用6层PCB板结构，GeForce3 Ti500使用8层PCB板结构。这就是为什么GeForce3 Ti500能达到如此高频率的主要原因。太极2200采用GeForce3 Ti500才有的8层PCB板结构，自然大幅提高了显卡在高频率工作时的稳定性。

下一代电源模块


体积更小、成本更低、性能更好的ISL 6528电源模块。

太极2200为了提高高频率下稳定工作的能力，采用了下一代NVIDIA显卡使用的电源模块。NV17(GeForce4 MX)将使用与太极2200相同的ISL 6528 PWM电源模块，而公版设计的GeForce3系列使用的是SC1175电源模块，提供两组开关电源；而ISL 6528有两组开关、两组稳压，提供的稳压范围达到0.8V－5V，在加强对128MB显存供电能力的同时还可以对显存电压进行微调，大幅度提升显存超频的潜力。

硬件监控

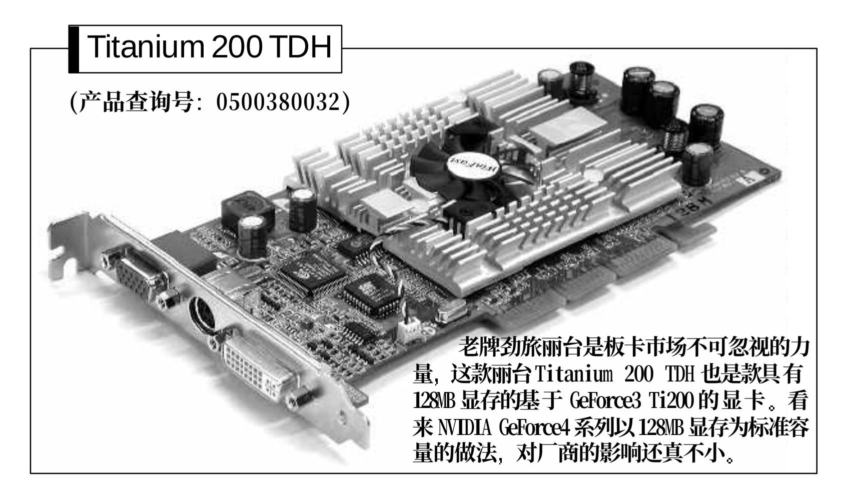
耕升太极2200将主板上的硬件监控功能挪到了显卡上，通过附加软件可以达到监测风扇转速、核心温度和显存温度的目的，并在风扇停转、温度过高的情况下及时报警，最大程度地保证显卡的安全。

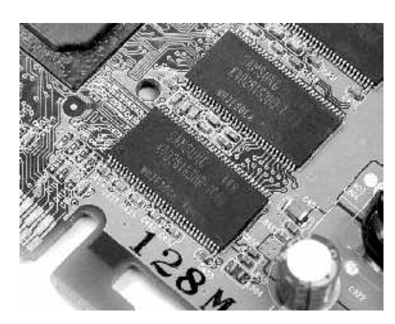
由此看来，太极2200是一款很“超前”的基于GeForce3 Ti200的产品，用了很多公版GeForce3 Ti200本不必采用的“前卫”设计。太极2200售价为1500元，相对一线大厂的同类产品，性价比显得格外突出。

丽台Titanium 200 TDH

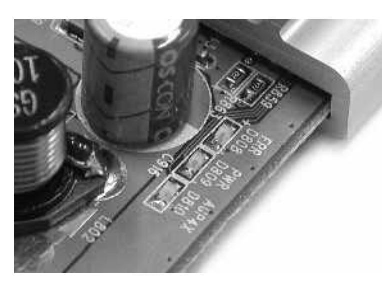
Titanium 200 TDH

(产品查询号：0500380032)


老牌劲旅丽台是板卡市场不可忽视的力量，这款丽台Titanium 200 TDH也是款具有128MB显存的基于GeForce3 Ti200的显卡。看来NVIDIA GeForce4系列以128MB显存为标准容量的做法，对厂商的影响还真不小。



Titanium 200 TDH采用SAMSUNG 4ns DDR SDRAM，想必超频能力不会平庸。不过这128MB的显存容量，在没有提供Quadro DCC跳线的Titanium 200 TDH上会有多大的实际作用呢？这里我们可不想讨论128MB显存的是是非非。



独具匠心的三只诊断发光二极管

如图所见，Titanium 200 TDH没有提供视频输入和3D眼镜接口，除了标准VGA输出接口和TV-Out接口外，只提供了DVI接口。通过DVI接口就可以和数码LCD相连，这样可以避免VGA模拟信号转数字信号所造成的损失。

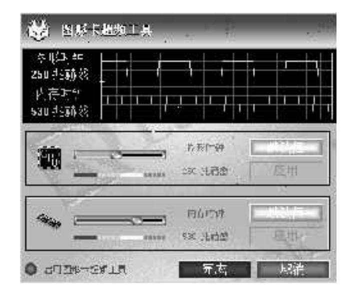
丽台的产品总是给人很稳健的印象，这款Titanium 200 TDH也一样，特别在帮助用户解决问题方面做得非常贴心。

在Titanium 200 TDH的左上角，有三只发光二极管，由上到下分别是：错误显示(红色)、电源显示(绿色)以及AGP 4x状态显示(黄色)。这种设计类似某些主板上的DEBUG侦错芯片，方便用户查看显卡状态。

Titanium 200 TDH在硬件上的特色虽然没有前面介绍的产品丰富，但却拥有丽台独创的"丽眼"显卡调试软件。



在丽眼的高级工具中，我们发现它的调试功能非常丰富。



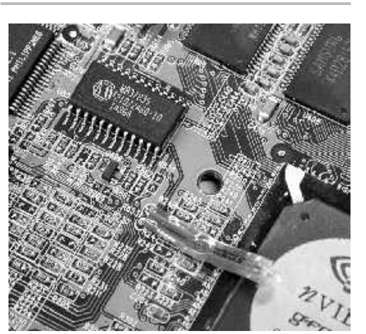
利用丽眼显卡超频工具，我们最终把Titanium 200 TDH的核心频率/显存频率稳定在250MHZ/265MHz(等效于530MHz)，已经超越了GeForce3 Ti500。Titanium 200 TDH在没有使用8层PCB板和ISL 6528 PWM电源模块的情况下能达到这种水平，实在很难得。

为了使超频无后顾之忧，Titanium 200 TDH的丽眼显卡硬件监控程序就派上用场了。

总的来说，丽台Titanium 200 TDH是款很实用的产品，有着很多方便用户使用的设计。作为一线大厂，丽台Titanium 200 TDH的价格并不显得很贵，售价为1900元。



通过丽眼显卡硬件监控程序，显卡各部分的工作情况一目了然。



之所以Titanium 200 TDH能通过丽眼监控工作状态，归根到底是由于集成了Winbond W8378监控芯片和芯片温度探针。



丽眼中的Tea Break程序可以设置定期休息提示，让我们疲惫的眼睛休息休息。虽然是个非常小的功能，却也能体现出丽台"以人为本"的设计概念。

总结

通过以上四款产品，我们可以看出，在显卡市场日益激烈的竞争中，厂商为了吸引用户，只有不断地优化产品性能和扩充功能才能生存和发展。从另一方面我们也不难看出，NVIDIA即将推出的GeForce4系列(NV17/NV25)已经把3D眼镜、视频输入/输出功能做到了芯片内部，显存容量的标准也提升到128MB。面临GeForce4的到来，现在市场上的GeForce3 Ti系列除了用降价维持"生计"外，也就只有以上那两个"招数"可以用了。不管怎样，以上四款特色钛的确是非常优秀的产品，不失为我们在GeForce4系列上市之前不错的选择。

全"芯"体验"硬"的滋味

——SANBAKIA DM-6100HD数字解码器试用报道

享受DVD，PC桌面影院系统不可少。如果你认为声卡软解码AC-3/DTS效果不佳，带解码器的5.1音箱价格又难以承受，而且可选择余地小，那么不妨来瞧瞧SANBAKIA这款800元的6.1声道多功能数字解码器。它能与任何一款具备SPDIF输出、价格低至几十元的声卡搭配，发出媲美SB Audigy的声音。

- 106dB、24bit/96kHz多声道音频处理能力
- Dolby Digital EX(6.1声道)解码
- Dolby Digital和DTS(5.1声道)解码
- Dolby Pro Logic和HDCD/PCM解码
- 8种DSP 5.1数码声场效果处理



文/图 Kyle

或许你对SANBAKIA(山桥)这个品牌并不了解，但SANSUI(山水)你总应该有所听闻吧！SANSUI和Pioneer、Denon等品牌一样，是一家来自日本的以生产Hi-Fi设备而闻名的公司，在进入国内市场后，SANSUI摇身一变成为了深圳山水山桥电子有限公司，它一方面继续生产以SANSUI为品牌的影音Hi-Fi产品，另一方面则和惠威一样，将目光投向电脑市场，推出以SANBAKIA为品牌的多媒体音响产品。本文要介绍的这款6.1声道数字解码器便是其初期产品之一。

一、一切因欣赏DVD而起

以前，当我们谈及一部电影的时候，总是问"你看过没有，剧情怎样"，而现在我们还会追加一些字眼，如"出DVD没有，效果怎样"。很明显，现代人看电影已经不仅仅停留在看剧情的层面，而是从视觉到听觉、最后到身心的享受。这应该算作是一种进步，它源于当年美国"大片"给国人的震撼，更得益于DVD的出现和普及。

DVD，Digital Video Disk的缩写，其出现初衷便是为了解决长时间、高画质/音质电影(当然也有MTV)的存储问题，而不是为计算机提供更大容量的存储介质(直到今日，DVD软件光盘仍然不多见)。电影本身是一个非常有内涵的事物，而DVD只是装载这种事物的介质，它的优势在于效果(相对于VSH录像带、VCD/LD碟片等)，准确地说是对影片真实的还原与再现。从某种意义上讲，DVD的流行不是因为DVD存储技术的优异，而是因为人们对电影这门艺术真实还原的渴求。正是为了追求这种"真实"(身临其境的感受)，我们喜欢DVD——喜欢它的效果，更喜欢它上面的电影。因此，笔者一直认为DVD不单是拿来看的，而是拿来欣赏的。

二、什么样的PC影院适合你

"工欲善其事，必先利其器"。为了欣赏DVD，你必须为其配置一系列的硬件设备。而对于PC(个人计算机)而言，笔者所指的显然不仅是增设一台DVD-ROM那么简单。

在以PC为中心的桌面影院中，DVD的回放效果主要取决于视频(Video)和音频(Audio)两个方面：视频主要与显卡和显示器相关，注重的是画质和尺寸；而音频则与声卡和多媒体音箱相关，强调的是多声道分离度与音质。相比而言，前者(指显示技术)要成熟得多，而音频、尤其是多声道音频的回放一直是令人头疼的问题。

众所周知，DVD碟片中通常含有AC-3或DTS信号(也可能同时存在)，当对这些信号解码后便能得到独立的6声道音频信号(俗称5.1声道，见注1)，因此，要在PC上回放出DVD的音效，从而营造出影片真实的

场景，我们必须相应地配置一套5.1的桌面影院系统。那么，“买什么样的5.1桌面系统好呢？”这个问题依笔者看不如说成“什么样的5.1桌面系统适合我？”，因为不同人对声音的渴求是不一样的。

注1:Dobly Digital(杜比数字)又名AC-3，是一种最初为35mm胶片电影开发的数字式环绕编码/解码技术，它可以提供6个完全独立的音频声道：3个前声道(左、中、右)、2个环绕声道以及一个超低音声道，后者的频响范围为20~200Hz，只占整个音频范围(20~20000Hz)的1/10，故称0.1声道，因此产生了“5.1声道”的说法。

目前5.1桌面音响系统解决方法有很多，如购买5.1声道输出的声卡(从1980元的创新Audigy白金版到60元的杂牌CMI8738声卡，AC-3/DTS软解码)和5.1声道的多媒体音箱(从1560元的漫步者S5.1到300元左右的杂牌5.1音响，不带解码功能)；或者购买带SPDIF(数字音频信号)输出的声卡以及带解码器的5.1音箱(如3480元的创新Inspire 5.1 Digital 5700，AC-3/DTS硬解码)。而下文即将介绍的这款DM-6100HD数字解码器则提供了另外一种解决方案，它能搭配任意一款具备SPDIF输出的声卡(甚至是几十元的杂牌声卡)，并对其输出的SPDIF信号进行解码和D/A(数字/模拟)转换，最终输出高品质的5.1声道音频信号到你的多媒体音响。这样做至少有两点好处，其一：你选择声卡和多媒体音箱的余地更大；其二：你可以获得比软解码AC-3/DTS更好的音效。

三、DM-6100HD特点分析

外置解码器的好处

首先，外置解码器置身于机箱之外，可避免机箱内各种电磁波的干扰，输出的音源更纯净；其次，外置解码器采用独立供电，与声卡相比，它免受了主板PCI插槽供电稳定性的困扰，这对于音频信号的D/A转换及前级放大过程至关重要；第三，外置解码器的可调谐性非常强，例如你可以使用遥控器来单独调节前后声道的延迟与各声道的音量大小，而无需在电脑上进行复杂的点击和选择；最后，外置解码器的工作不需要PC干预，不占用CPU资源，即便是在配置极低的电脑上也能正常使用。

在山水公司推出这款外置解码器之前，也曾有一些公司推出过同类型的产品，不过，DM-6100HD是笔者所见过的电脑用外置音频解码器中，功能最全(首款提供Dolby Digital EX和HDCD支持的解码器)、指标最高的一款。更重要的是，它由传统音响设备厂商生产，对声音的把握应当更加准确。据山水公司



称，SANBAKIA DM-6100HD由面向Hi-Fi市场的SANSUI DM-6100HD(售价1580元)改造而来，但价格却仅有原来的一半。

6.1声道挑战5.1声道

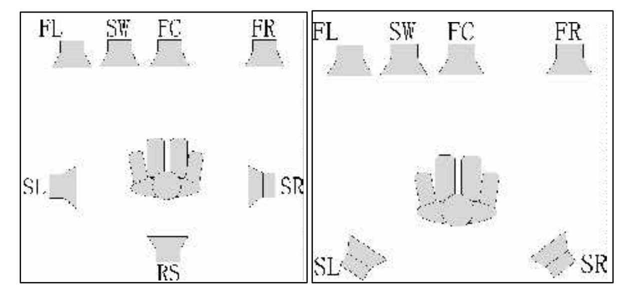
●何谓Dolby Digital EX



在DM-6100HD解码器公布的众多技术参数中，最令笔者感兴趣的是它提供的6.1声道Dolby Digital EX解码功能。何谓Dolby Digital EX？这是一个听起来既熟悉又陌生的名称。笔者从Dolby网站(www.dolby.com)了解到，Dolby Digital EX全称是Dolby Digital Surround EX，它是Dolby实验室与Lucas影业公司THX认证部联合开发的新一代电影录音格式。它通过在Dolby Digital(AC-3)分离的5.1通道数据流中加入“后方中置信息”(Rear-Center Information)，来增强后方空间定位的精准度(Spatial Cues)，更完善地解决了音场360度定向问题。

●为什么要6.1声道

不知道你有没有听过“黄金位”的概念，简单地说，它指在由多个扬声器组成的音场中听音效果最佳的位置。在5.1系统中，后放的声音是由左/右2个后置扬声器发出，此时如果有一个来自正后方的声音，那么后置2个扬声器发出的音量应该是等大的，但如果听众所在的位置偏离后置2个扬声器的对称轴(不在“黄金位”上)，那么这个中心就会偏移，从而导致音场定位不准确。正是为了衔接后置左右两个声道的过渡，并增强后置方向定位的准确性，Dolby实验室才又提出了开发6.1声道Dolby Digital EX的思想。



请注意，6.1系统(图左)和5.1系统(图右)在扬声器的摆位上是存在差异的，后者较前者360度声音定向效果更好。

●6.1与5.1的兼容

在Dolby Digital EX推出之前，5.1声道的Dolby Digital和DTS已经流行起来，那时如果立即改变编码方式，胶片和DVD制造商以及用户手中的5.1设备都得面临换代危机，这是谁都无法接受的。“本着为用户着想的思想”，Dolby实验室和THX认证部巧妙地将这增加的一个声道采用矩阵编码(Matrixed Encoded，即类似于Dolby Pro Logic的编码技术，技术细节并未完全公布)方式加入到Dolby Digital两个分离的环绕通道中。这样一来，Dolby Digital EX既保证了与以前Dolby Digital的完全兼容，又可以在具备Dolby Digital EX解码能力的设备上发挥更佳的效果。值得高兴的是，笔者手中正好有一张支持Dolby Digital EX和DTS ES的《终结者2》1区DVD，这下测试有着落了。



请注意这张1区DVD所提供的Dolby Digital 5.1 Surround EX和DTS 5.1 EX音效模式。

●6.1的题外话



可能你还有这样的问题，为什么不是7.1、8.1……n.1声道(n>10)？抛开成本的问题不谈，这主要和音场有关。扬声器越多，声场定位越不准，而且声音也会变得嘈杂，难于处理(声波叠加的结果)，同时影片的编码和解码过程也会变得更加复杂化，可谓得不偿失。就笔者所知道的，目前THX Surround EX技术可实现7.1或7.2声道，而支持6.1声道的还有Dolby公司的老对手——DTS公司推出的DTS Surround ES技术，这是DM-6100HD解码器尚不支持的。

体验HDCD成为现实



笔者曾在《微型计算机》2001年第8期上看到过关于HDCD(High Definition Compatible Digital)的技术介绍，知道HDCD是一种兼容普通CD，并能提供48kHz、20bit数据流的数字音源碟片，而且市面上的HDCD碟片资源非常丰富(盗版HDCD最为常见，有的真是HDCD格式，有的就是普通CD)，不过一直受限于设备的缘故(在PC领域很少看到支持HDCD的音频设备)，无法体验到HDCD的魅力。现在，DM-6100HD解码器终于将这项技术引



入到PC领域，而且其说明书中也明确指出该款解码器支持HDCD解码。更好玩的是，笔者后来发现竟然可以强行将普通CD信号(44kHz、16bit)增益至HDCD标准(48kHz、20bit)进行解码，效果嘛……这里卖个关子，请看下文。

DSP功能令声音更华丽

对于普通立体声编码信息(非多声道的音源，如CD、VCD、MP3等)，DM-6100HD解码器同样提供了DSP(Digital signal process，数字信号处理)功能，能将2声道的立体声音源根据不同的听音环境，虚拟成多个声道(最多为5.1)的音源输出，如LIVE(现场)、HALL(听堂)、POPS(流行音乐)、STMU(模拟立体声，此模式对应MONO单声道输入情况)、DISC(迪斯科)、CLASS(古典)等共8种DSP效果。

四、解剖DM-6100HD解码器

出于好奇，笔者拆开了DM-6100HD解码器外壳，发现其内部结构也并不复杂，各芯片排列、走线整齐有序，而且模块化的设计和计算机系统非常相似。

●强大的核心

DM-6100HD采用了Zoran公司的ZR38650芯片，这是一颗具有50MIPS运算能力(工作频率95MHz)的全功能数字音频处理芯片，它以硬件的方式提供实时的Dolby Digital EX(6.1)、Dolby Digital(5.1)、DTS、Dobly Pro Logic、HDCD、PCM等解码功能。此外，在ZR38650芯片的PDF文档中，笔者还意外地发现它还可通过刷新Firmware达到对A3D的支持，但手中这台DM-6100HD似乎并不具备此功能，这或是山水公司下一代解码器的规格——增加DTS EX、A3D和EAX支持，令6.1系统更完善，游戏音效更逼真。

● RAM和ROM芯片

对于Dobly Digital、DTS和HDCD的解码工作，处理芯片需要“大量”的内存空间(相对电器设备而言)来存储临时音频数据，这样才能保证高精度的解码。尽管ZR38650芯片已经内建了一定容量的RAM和ROM，但DM-6100HD还是“板载”了4颗编号为IS61LV256的15ns SRAM(容量1MB)，以及一颗编号为AT27C020的EEPROM(容量2MB)，前者为ZR38650提供高速数据交换空间，后者则存放基本的操作指令，这极其类似于我们熟悉的计算机系统。

●模数转换芯片

模数转换一直是音质好坏的关键，山水解码器的

NE5532运算放大器
整机共采用了15枚这样的芯片，负责音频输出信号的前级放大和耳机功率放大。

6通道的24bit ADC
支持96kHz、24bit处理
信噪比高于90dB
动态范围106dB
256级数字音量调节(0.5dB/级)

核心芯片ZR38650
95MHz、50MIPS运算能力
芯片内建RAM和可升级的ROM
最大640kbps数据流处理能力
最高音质106dB、96kHz/24bit

R型变压器
特点：体积小、重量轻、漏磁小。

板载RAM和ROM
4颗编号为IS61LV256的15ns SRAM(容量1MB)，以及一颗编号为AT27C020的EEPROM(容量2MB)。

Codec(数字编码解码器)芯片采用的是AKM公司的AK4527BVQ，这是一颗多功能的单片集成电路(IC)，它包含有2通道的ADC和6通道的DAC。其中，ADC的动态范围为102dB，信噪比92dB，采样频率与精度为96kHz、24bit；DAC的动态范围为106dB，信噪比90dB，可接受最高音频规格为96kHz、24bit的数据流输入。这个指标完全可以和SB Audigy声卡的Codec输出质量媲美。

●R型变压器

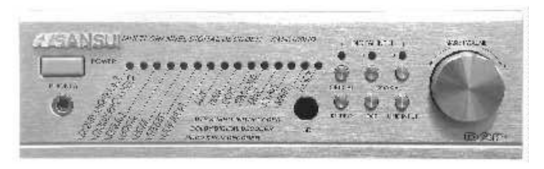
尽管Hi-Fi领域的厂商总是喜欢吹嘘自己的设计如何的好，但对于解码器的变压器，他们却普遍看好R型变压器，因为它体积小、重量轻、漏磁小……同样，DM-6100HD也采用了这样的设计。令人不解的是，变压器的选择也会对音质带来影响?来自音响设计师的答案更有趣，“我们将环行、E-I型、C型、R型变压器分别装配在解码器上，发现R型的音质最好”。

●运算放大器

DM-6100HD整机共采用了15枚标号为NE5532的运放芯片，负责音频输出信号的前级放大和耳机功率放大。值得一提的是它的耳机输出功率达到了2W/32Ω，即便是推动一些高阻抗的耳机也不会显得太吃力，这是很多声卡所不及的。

五、外观及操控说明

DM-6100HD的重量非常沉，其外形尺寸和一个光驱非常类似(44 × 148 × 260mm)，只是长了不少，这令笔者“天真”地认为它可以装在机箱5英寸扩展槽



DM-6100HD面板设计非常简洁，没有设置复杂的按键，多数功能得通过遥控器来完成。



与面板相比，后面的接线端就复杂得多了，它有三个数字输入接口（一个光纤、两个SPDIF）以及8个输出接口（6.2声道，两个低音炮接口）。

中。可当笔者小心翼翼地塞了半天后，才发现这种努力是徒劳的。仔细比较后发现DM-6100HD要比一台普通光驱宽上那么一点，而且将解码器放在机箱内也是不科学的，这样极其不利于接线。DM-6100HD的面板设计紧凑而美观，并没有太多花哨的指示灯和复杂的控制按钮，其大部分操作都得通过SSR-6100红外线遥控器来完成。值得称道的是DM-6100HD面板上的主音量调节旋钮，它做得非常“精致”，当你旋动它时能明显感觉到机械到位的感觉，这和你旋转显示器上“单键飞梭”时的感觉完全一样，而且即便你将主音量调节旋钮转上360度(该旋钮没有最大旋转度数限制，可任意旋转无穷次)，音量的提升仍然非常小，其调节精度可见一斑。而在背面，DM-6100HD的接口众多，除了提供两个SPDIF(同轴)和一个光纤输入接口以及6.2声道输出(2个低音单元)接口外，还有一对独立的立体声输入/输出接口。

SSR 6100造型轻薄，按键为轻触式开关，手感有些偏硬(为了防止误操作)，在熟悉按键位置后，基本可以实现遥控器“忙按”。这点在笔者看来非常实用，因为当你全神贯注听声的时候，是不方便移动身体去进行微调的(除非解码器就放在你手边)，因为你需要保持在“黄金位”上，而遥控器正好解决了这个问题，无论你坐在什么位置，都可以通过遥控器的调节，使之变成“黄金位”。



非常轻薄的SSR 6100遥控器，它可以操控DM-6100HD所有的功能。

六、试听感受

为了体现其兼容性，笔者采用了一款不知名的CMI8738声卡(具备SPDIF输出接口，价格仅60元)和创新的SB Audigy白金版EX作为参测声卡(前者只作SPDIF音源使用)。在测试中笔者发现，DM-6100HD能自动识别输入的数字信号格式，并切换至对应的解码方式上。例如，在播放DVD过程中，笔者将AC-3输出改为DTS输出，DM-6100HD会自动从“Dobly Digital”切换到“DTS”模式，而且锁定此模式(不能人为更改)，避免了用户的误操作。但对于CD(包括HDCD)，DM-6100HD则允许用户在“HDCD”和“STEREO”模式之间任意切换。

HDCD音质究竟如何

很显然，拿普通多媒体音箱分辨HDCD和普通CD的音质差异是不现实的，因此笔者选用了多媒体领域公认的Hi-Fi级产品惠威M200音箱来试听(在Windows XP中均采用数字方式播放CD，由声卡SPDIF接口输出数字音源)。笔者反复试听了十多张CD(包括HDCD)后发现，HDCD的声音的确要比CD更宽广、更亮一些：如在《Eyes One Me》中，其电子乐器的高音部分差异尤其明显，HDCD所呈现出来的高音更高亢、更剔透，听着也更舒服，而普通CD则相对平淡一些；在《阿姐鼓》的试听中，鼓点发出的低频差异并不明显，而对于背景的氛围低频(估计在200Hz以下)HDCD则将其还原得淋漓尽致，CD需仔细聆听才能感受到。这样的结论在笔者采用SONY监听级耳机MDR-V600(阻抗45Ω，频响范围5Hz－30kHz，灵敏度106dB/mW)试听后再次被确认，HDCD显然增加了整个音频的宽度，让高频更嘹亮，中频更突出，低频更沉重，这从HDCD的原理上也能说得过去(HDCD数据流可达48kHz、20bit)。

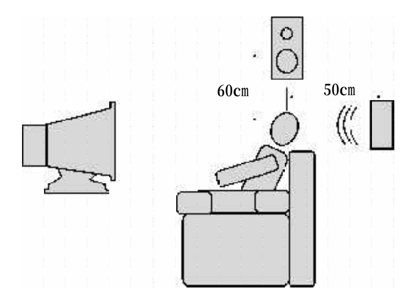
但令人不解的是，当笔者将普通CD按“HDCD”模式播放时(前面我们曾提到DM-6100HD允许用户强行将CD增益至HDCD标准后处理)，得出的效果竟和真正的HDCD并无差异。这或许是由于笔者的试听设备太低档，或许HDCD本身就是在故弄玄虚，答案不得而知。

试听DVD影院效果

由于市面上暂时找不到6.1声道的多媒体音箱(山桥6.1声道的DST-7000多媒体音箱即将面市)，笔者选择了漫步者S5.1和惠威M200来凑成6.1系统，其中M200只用到一个声道，作为后中置音箱。测试期间笔者还单独接上S5.1，以分析5.1声道和6.1声道的效果差异，并找来创新Inspire 5.1 Digital 5700与之比较。

令笔者兴奋的是，在试听《拯救大兵》、《石破天惊》、《终结者2》(支持6.1声道Dobly Digital EX)等多张DVD过程中(声卡为60元的CMI8738)，DM-6100HD和S5.1与M200组成的6.1桌面影院效果几乎已经达到中高档家庭影院效果，声音的定位非常准确、层次感突出、低频澎湃、影院气息浓郁，这在《拯救大兵》抢摊登陆那段尤其突出，枪炮声、喊叫声以及子弹飞

行发出的啸叫声不绝于耳，闭上眼还真有点身临其境的味道。当然，这和S5.1音箱本身的效果密不可分(可参看《微型计算机》去年14期《漫步者S5.1音箱试用报告》一章)，而DM-6100HD解码器的输出音质更令人称道。



6.1系统中，左/右环绕音箱应该摆在人耳的左/右上方约60cm，而中后置音箱则摆在人正后方50cm处，与耳朵等高。

至于5.1和6.1声道的差异，笔者认为听惯了6.1声道的人应该不会喜欢5.1，因为增加了后中置声道的6.1系统使后方声音的定位更加准确。除此之外，人本身对于来自后方的声音就没有对于来自前方的声音那么敏感，因此，在后方增加一个后中置声道能提升环绕声强度，令前后声音更平衡，人听起来也更舒适、更真实(至少在心理上是这样)。不过6.1系统仍然存在一些问题，第一就是碟片的支持问题，大多数的DVD碟片均为AC-3和DTS格式，而非Dobly Digital EX或DTS EX格式，最终只能提供5.1声道信号；第二是音箱的摆位问题(不同于5.1系统)，按照规定，6.1系统中左/右两个环绕音箱应该摆在人耳的左/右上方约60cm，而中后置音箱应该摆在人正后方50cm处，与耳朵等高，这在实际的PC桌面环境中显然难于实现。

为了比较软解码和硬解码的差异，笔者又将S5.1接到了SB Audigy声卡上(AC-3/DTS软解码)，播放同样的影片。此时S5.1发出的效果明显没有起初那么澎湃了，各声道的分离度也明显下降，低频没有起初那么深沉(丢失氛围低频)，但高音和人声变清晰了。接着，笔者又接上Inspire 5.1 Digital 5700音箱，声卡仍采用60元的CMI8738。抛开6.1与5.1的差异不说，Inspire 5.1 Digital 5700由于也采用了外置AC-3/DTS解码器，整体效果和DM-6100HD搭载S5.1的系统不相上下，前者在声音的清晰度上(尤其是中高音)有所胜出，后者则更偏重于影院效果的渲染(低频突出)，究竟那款好，只能你自己定夺(正如笔者前文所述，不同人对声音的偏好是不一样的)。

DSP效果

或许是个人爱好的问题，笔者对于DSP处理的效果(以CD或MP3为音源)向来不满意，觉得失去了原有的味道，声音听来也很“虚假”。举个例子，如果不是回放真正5.1声道的演唱会DVD，笔者是绝对不会打开DSP的“LIVE”模式看VCD的，因此DSP功能在笔者看来并不实用，而且现在PC上不少软件也能实现这个功能。

意外的游戏情节

可能是突发奇想吧！在玩游戏时笔者将“STEREO”模式切换至了“Dobly Pro Logic”模式，希望能得到多声道的游戏音效，没想到效果竟比预想的好。在《反恐精英》中，脚步声和远处的枪炮声竟被DM-6100HD当做了背景“音乐”，由后方的音箱发出，尽管定位不十分准确，但比起2声道的“STEREO”模式还是有味道多了。真没想到在Dobly Digital和DTS横行的今天，Dobly Pro Logic还能发挥“余热”！

七、写在最后

就笔者来看，800元的解码器加上60元的声卡再加上1560元的S5.1音箱，总共价格为2420元，这样的一套PC影院解决方案还算理想。而且在测试后期，笔者还将这套系统作为家庭影院使用(以PC为核心，显卡视频输出到电视，S5.1的输出功率非常足)，没想到效果依旧很好，而且在客厅中放置这套设备也容易得多。NH

优点：	缺点：
●支持解码类型丰富	●说明书未针对PC“优化”，如接线示意图多以连接家用电器为主
●6.1声道输出	●整机发热量大
●输出音质好	
●附带遥控器	

附：山桥DM-6100HD解码器规格表

项目	规格
型号	SANBAKIA DM-6100HD
体积	148(宽)×265(长)×44(高)mm
重量	4.5kg
耗电量	交流220V/50Hz、15W(MAX)
支持解码格式	Dolby Digital EX(6.1)、Dolby Digital(AC-3)、Dolby Pro Logic、DTS、HDCD、PCM
核心芯片	ZORAN公司ZR38650 A级解码芯片，106dB、24bit/96kHz处理能力
输入格式	数字：SPDIF(Optical、Coaxial) 模拟：RCA(2V/28Ω)
输出格式	6.2声道线性输出，所有输出声道电平/阻抗：2V/4.7Ω，信噪比>90dB，耳机输出：2W/32Ω
遥控器	SSR 6100红外线遥控器
电源	2025纽扣式电池(3V)
参考价格	800元



欲与Rambus试比高

——几款支持DDR 333的芯片组主板测试



高带宽一向是RDRAM的优势，如今DDR SDRAM的带宽正极速飚升，和RDRAM之间的差距不断缩小。DDR 333规范的出台，更是给DDR SDRAM阵营注入了一针强心剂，各大芯片组厂家也纷纷推出自己分别对应Intel和AMD CPU的DDR 333平台。本次我们拿到了ALi、VIA、SiS等厂家支持DDR 333规范的主板，为你献上最新的测试报告。

文/图 微型计算机评测室

电脑发展到今天，内存带宽已成为整机性能的瓶颈之一。为解决这一问题，Intel一度主推高带宽的Rambus DRAM。不过市场规律决定产品的成败，RDRAM居高不下的价格使之难以普及，与此同时SDRAM的换代产品——DDR SDRAM却迅速崛起。从早期的DDR 200(PC1600)到现在的DDR 266(PC2100)以至DDR 333，DDR SDRAM的带宽以难以想像的速度提高，大有与Rambus DRAM在性能上一争高下的趋势。最近Intel也在不遗余力地推广DDR SDRAM，VIA、SiS、ALi等主板芯片组厂商也纷纷推出自己的支持DDR SDRAM的芯片组。和Intel的谨慎不同的是，非Intel阵营往往能更大胆地吸收和采用新技术，对于刚推出的DDR 333也是如此。

DDR 333规范

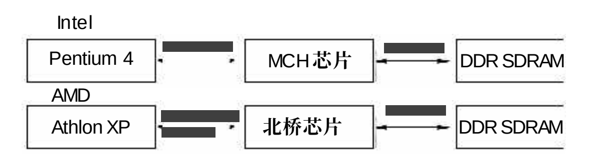
DDR的规范最初是由JEDEC组织制定并发布的，每一次频率的提高，都需要经过JEDEC实验室的测试，然后再正式发布。而一些内存厂家如果有实力生产更高频率的DDR SDRAM时，往往不会等到JEDEC正式发布内存规范，而率先推出更高频率的DDR内存。例如DDR 300，这并不是JEDEC制定的标准，而是部分内存厂商专为超频而推出的。当初DDR 333还在JEDEC的实验阶段的时候，为数不少的厂家就推出了DDR 333内存。在Intel的Roadmap中，今年没有推出支持DDR 333的芯片组的计划。与此呈鲜明对比的是，VIA、SiS、ALi等厂商却迅速将DDR 333应用于自己的主板芯片组，请看下表。

VIA、SiS、ALi各自对应DDR 333的最新芯片组

	Intel平台	AMD平台
VIA	未定	KT333
SiS	SiS 645	SiS 745
ALi	ALADDiN-P4	MAGiK 1 C1

可以看出，这几家厂商的主流芯片组中(不包括整合芯片组)，各有一个对应Intel和AMD的平台。

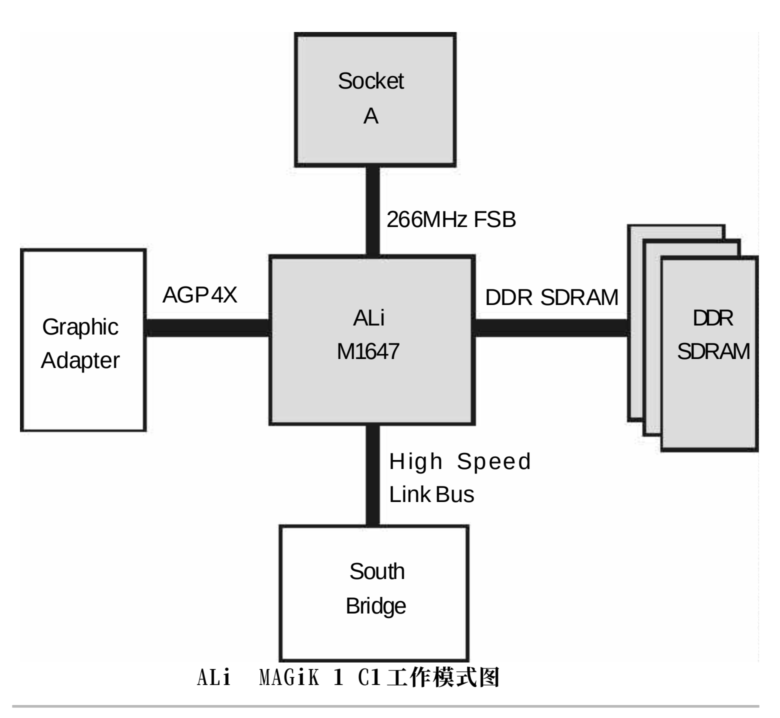
当DDR SDRAM的运行频率提高到333MHz后，系统的内存带宽也就提高到2.7GB/s，对系统整体的性能有多大的提高呢？实际上对于Intel和AMD的平台来说，效果也是不一样的。请看下面的图示。



以上是Intel Pentium 4和AMD Athlon XP对应的DDR SDRAM平台简单的工作原理示意图。大家知道，CPU和内存之间是通过北桥芯片或者MCH芯片交换数

据的。CPU到北桥芯片之间的数据传输率就叫CPU的前端总线(Front Side Bus)，MCH芯片或北桥芯片和内存之间的频率就是内存频率，它们之间的数据传输量就叫内存带宽。

Athlon CPU的FSB为其外频×2，现在的主流Athlon XP的外频为133MHz，因此Athlon XP的FSB为266MHz，数据带宽为2.1GB/s。如果DDR内存频率为266MHz，数据带宽也为2.1GB/s，则和CPU到北桥芯片的数据带宽相当。但当使用DDR 333内存的时候，内存频率达到333MHz，数据带宽为2.7GB/s，而CPU到北桥芯片的数据带宽依然为2.1GB/s。此时CPU到北桥芯片的数据带宽会成为内存与CPU数据交换的瓶颈。因此DDR 333内存对目前的Athlon系统整体性能提升有多大帮助，还有待测试来证明。



ALi MAGiK 1 C1工作模式图

相对而言，Intel的Pentium 4平台就有显著的区别。Intel设计Pentium 4之初就考虑到了内存带宽问题，在它的高端平台上就采用了高带宽的RDRAM。Pentium 4 CPU的FSB为400MHz，CPU到MCH芯片的数据带宽为3.2GB/s，双通道PC800的RDRAM带宽高达3.2GB/s，这样CPU和内存数据交换速度能得到很大的提升。但是Rambus系统居高不下的价格阻碍了它的普及，Intel不得不采用i845芯片组和SDRAM来为Pentium 4提供一个廉价的平台，但SDRAM的低带宽使得i845平台处于一个颇为尴尬的地位，于是才有了i845D的问世。当使用DDR 266(PC2100)的DDR SDRAM时，内存带宽达2.1GB/s，而使用DDR 333的DDR SDRAM时，内存带宽则可达到2.7GB/s。很显然，DDR 333对于Intel Pentium 4平台更有意义。不过谨慎的Intel年内暂时没有推出支持DDR 333的芯片组的计划，这一空白不得不由非Intel的芯片组厂商来填补。



几大厂家支持DDR 333的芯片组

ALi

MAGiK 1 C1

在Pentium Ⅲ时代，ALi芯片组以其较高性价比赢得了一定的用户群。后来相当长一段时间，由于种种原因ALi在芯片组方面几乎无所作为。进入Pentium 4和Athlon时代后，ALi重整旗鼓，在2001年推出了支持DDR SDRAM、对应Athlon平台的MAGiK1芯片组。这款芯片组采用传统的南北桥架构，早期的北桥芯片的代号是M1645，后来ALi又推出了改进型的M1647，M1647支持DDR 266，支持133外频，它的一大特点是同时支持DDR SDRAM和SDRAM。而与之对应的南桥芯片则有M1535、M1535D、M1535+、M1535D+等四种可供选择，其中带"D"的表示对应桌面PC，带"+"的表示改进型版本。M1535D+是最常见的，支持ATA 100和6个USB接口。传统的南北桥构架中芯片组与PCI总线之间的带宽限制往往会成为数据传速的瓶颈，各家芯片厂商都采用一些独创的技术来弥补此缺陷，例如VIA的芯片组采用了V-Link技术，以单独的通道为南北桥之间提供更高的传输速度；而ALi则采取了"High Speed Link Bus"的连接技术，加宽总线以提供更高速的南北桥传输速率。MAGiK 1前后共有A、B、C三个版本，其中A、B是早期的版本，最新的是C版。



C1版的最大改进就是提供对DDR 333内存的支持。

ALADDiN-P4

Pentium 4
LCD
400MHz FSB
CRT
AGP 显示卡
AGP 4x
ALi M1671+
SDR 133MHz DDR 200/266/333MHz
PCI 33MHz
High Speed Link Bus
ALi M1535D+

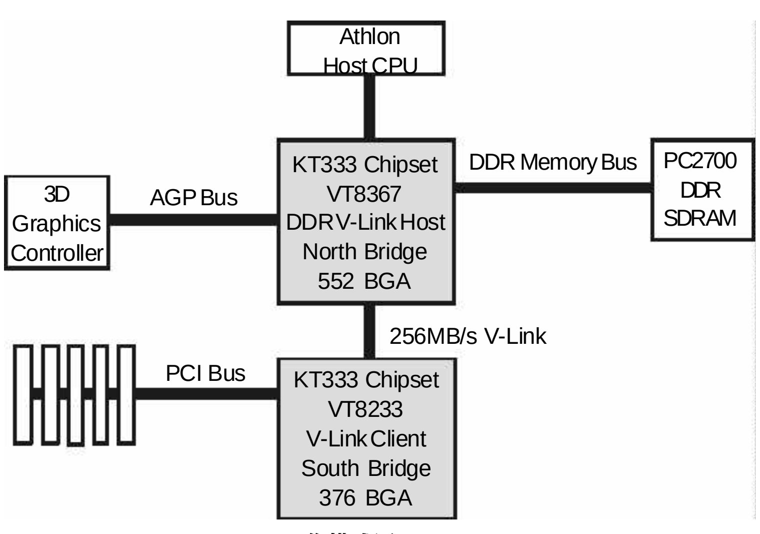
ALi ALADDiN-P4 工作模式图

ALADDiN-P4是ALi一个相当新的产品，它对应Intel的Pentium 4平台，仍然采用南北桥架构，北桥芯片为M1671+，它也能同时支持DDR SDRAM和SDRAM，支持DDR 333内存，最大支持内存容量为3GB。ALADDiN-P4同样可搭配多种南桥芯片，目前M1535D+ A1是较新的版本，它的最大改进就是支持ATA 133。M1671+和M1535D+ A1也是通过“High Speed Link Bus”技术来连接的。

VIA

KT333

我们不得不佩服VIA的产品更新速度和其研发能力。KT266A问世不久，又将KT333提上了日程。KT333在架构上与KT266A比并无太大变化，北桥采用代号VT8367的芯片，由于KT266A的北桥芯片VT8366A本身就是一款比较成熟、性能出色的产品，VT8367在此基础上增加了对DDR 333内存的支持。按照VIA的白皮书，KT333搭配的南桥芯片仍然是VT8233(686B)而不是最新的VT8233A。这样KT333芯片组将不能提供对ATA 133硬盘的支持，这一点令我们十分不解。



VIA KT333 工作模式图

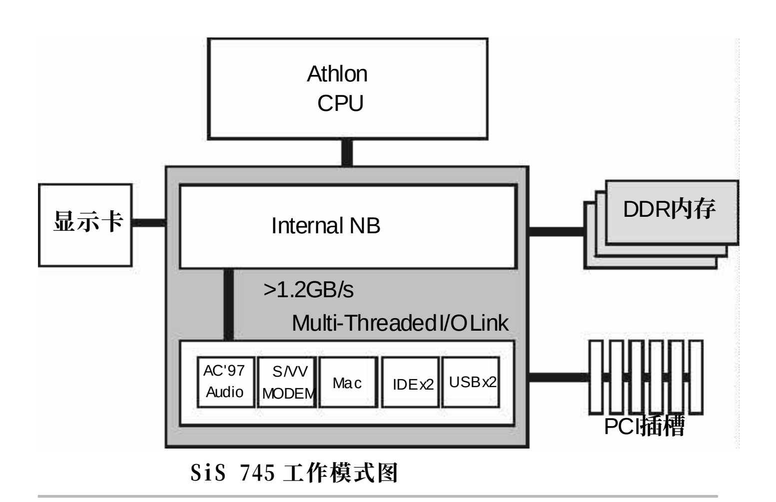
Pentium 4平台

VIA对应Intel Pentium 4平台的芯片组至今未得到Intel的正式授权，目前VIA也没有正式公布对应Pentium 4、支持DDR 333的芯片组。

SiS

SiS 745

SiS在中低端芯片组和整合芯片组市场一直保有相当数量的份额，最近加快了其推出芯片组的步伐。对应AMD CPU平台的SiS 735以较高的性价比受到不少玩家的好评，现在SiS又再接再厉推出了SiS 735的升级产品SiS 745。比较有意思的是，SiS目前非整合性的主流芯片组，对应AMD平台的都是单芯片设计，而对应Pentium 4平台的则是南北桥双芯片组架构。SiS 745仍然沿用了单芯片架构，相对于SiS



SiS 745 工作模式图

735 而言最大的改进便是增加了对DDR 333的支持，最大支持3GB的DDR SDRAM。SiS 745的另一大特点是在芯片中集成了对IEEE 1394的支持！目前IEEE 1394是一项比较成熟的技术，在数码产品领域应用比较广泛。SiS 745直接提供对IEEE 1394的支持无疑给用户更大的选择空间。由于是单芯片设计，SiS 745是在内部集成了内置的“北桥芯片”，用于控制内存、AGP显卡和CPU的联系等工作，而USB、IDE控制等相当于内置“南桥芯片”。SiS 745仍应

AGP 显示卡
AGP 4X Controller
Memory Controller
DDR SDRAM
MuTIOL Package Layer
MuTIOL Package Layer
MuTIOL Channels Layer
Dual IDE
Dual USB
MAC
AC'97 Audio/ MODEM
PCI Controller
LPC DMA Controller
PCI设备

SiS 645 工作模式图

和SDRAM，支持DDR 333，最大支持3GB的DDR SDRAM。南桥芯片为SiS 961，内建以太网控制器，支持6个USB接口和6个PCI接口。SiS 961最高也支持ATA 100，不支持ATA 133。SiS 645的南北桥之间也通过MuTIOL技术连接，数据带宽达533MB/s。

DDR 333的主流品牌内存

由于JEDEC已正式发布PC2700(DDR 333)规范白皮书，越来越多的内存厂商推出了自己的DDR 333内存。DDR 333内存成为市场主流也只是时间问题。目前市面上主要的DDR 333内存品牌如下：

Kingston

老牌的品牌内存厂家，早在DDR 333正式发布前就推出了DDR 333内存。目前国内市场上Kinston的DDR 333内存主要采用Nanya编号为NT5DS16M8AT-6的内存颗粒，标称CAS=2.5。不过Kingston内存一向有良好的超频能力。

Apacer

Apacer(宇瞻)内存在大陆有比较好的口碑，只是以前的Apacer内存几乎都是假货或水货，最近Apacer才在大陆有正式的代理机构和发行正品内存。Apacer也是在DDR 333正式发布前就开始生产DDR 333内存。目前Apacer的DDR 333内存主要采用Winbond编号为W942508-6的内存颗粒，标称CAS=2.5。Apacer内存也具有良好的超频能力。

KingMax

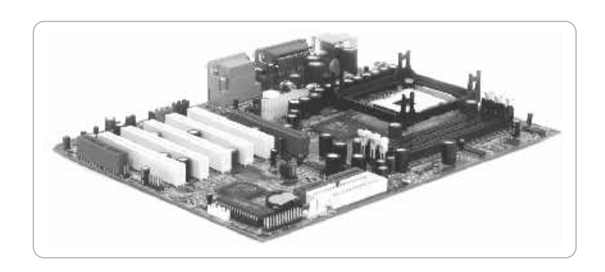
国内知名度较高的内存品牌，采用独特的TinyBGA封装。KingMax也是在DDR 333正式发布之前就推出了DDR 333内存，此外，它还推出了一款非标准用于超频的DDR 300的内存。目前KingMax都采用印有“KingMax”标识的内存颗粒，标称CAS=2.5。

除了上述几家外，Hynix、SEC等都将推出自己的DDR 333内存，篇幅所限就不一一列举了。



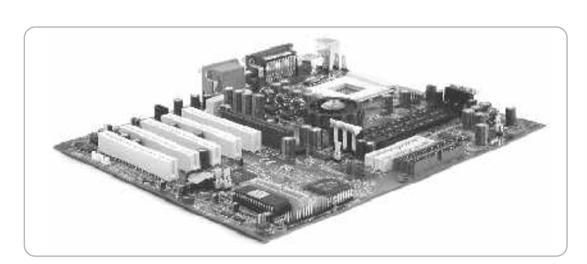
参测主板介绍

美达SA 1671



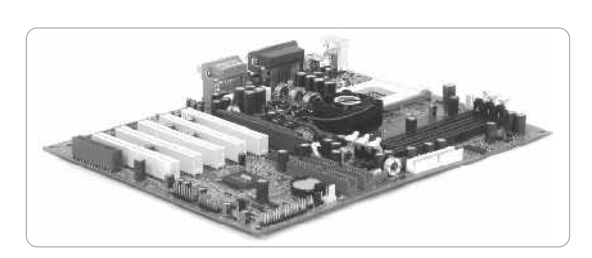
采用ALi ALADDiN-P4芯片组的主板。由于ALADDiN-P4还是一个相当新的产品，美达的这块主板也仅仅是工程样板。虽然采用的是M1671+和M1535D+ A1芯片组，但由于设计上的问题仍无法在BIOS中提供内存异步的选项以支持DDR 333，也无法支持ATA 133。美达承诺将会在SA 1671的正式版中提供对DDR 333和ATA 133的支持。

艾崴XP333-R



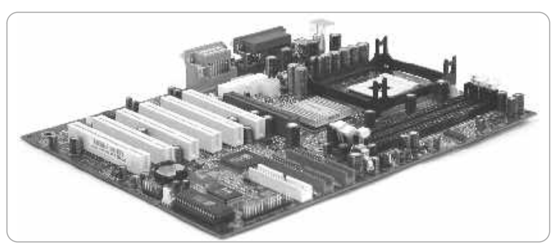
问世已有一段时间的产品，采用ALi MAGiK 1 C1版本芯片组，不过上市之初BIOS内部没有内存异步调节功能，无法支持DDR 333。现在通过更新BIOS，该主板已能支持DDR 333。艾崴XP333-R采用的南桥芯片为M1535D+ A1，支持ATA 133。此外，这款主板上还集成了HPT 372控制芯片，提供对ATA 133 RAID的支持。

Soltek KT333



KT333也是一款不断改良、完善中的芯片组，Soltek此次提供给我们的仍然是一块工程样板。按照VIA的KT333白皮书，南桥芯片应该搭配VT8233，但是Soltek这款KT333主板搭配的南桥芯片却是VT8233A，支持ATA 133。VIA的芯片组往往会有带“A”的改良型版本，例如KT133和KT133A、KT266和KT266A、P4X266和P4X266A，这让我们怀疑VIA是否会先推出KT333抢占市场，随后推出“KT333A”才是真正的成熟型产品。

Soltek SiS 645



一款比较成熟的主板，各方面的支持都比较完善。

需要说明的是，由于SiS 745同样是最新推出的版本，主板厂商甚至来不及在第一时间给我们提供工程样板。因此SiS 745主板很遗憾地在这次测试中“缺席”，不过我们会在SiS 745推出后第一时间为您报告结果。

测试平台

- 处理器:Intel Pentium 4 1.7GHz
  AMD Athlon XP 1800+
- 内存:Kinston DDR333 256MB DDR SDRAM
- 显卡:ATI Radeon 8500LE
- 显示器:SONY 200PS
- 硬盘:迈拓金钻7代 40GB(ATA 133)
- 操作系统:Windows 2000 SP2+DirectX 8.1
- 驱动程序:VIA 4 in 1 4.37版、ATI Radeon 8500 5.13.3286版、Intel Application Accelerator 1.1版、ALi Integrated Driver 1.06版、SiS AGP Driver 5.0版
- 测试软件:SYSMark2000、Winstone 99 1.3、CC

	ALi ALADDiN-P4	VIA KT333	ALi MAGiK 1 C1	SiS 645
SYSMark2000	232	311	286	241
Winstone 99 1.3				
Business Winstone 99	47.9	55.6	53.2	49
High-End Winstone 99	74	92.9	86.9	76.9
CC Winstone 2002 1.0	27.9	32.3	29.7	29
Business Winstone 2001 1.0.2	48.3	60.9	57.8	49.4
Winbench 99 2.0				
Business Disk WinMark 99	9010	9220	8880	8524
Business Graphics WinMark 99	496	783	722	525
High-End Disk WinMark 99	28500	29500	29600	26800
High-End Graphics WinMark 99	969	1560	1480	1030
3DMark 2001				
1024×768@16bit	N/A	7933	7219	7309
1024×768@32bit	N/A	7791	7099	7189
1280×1024@16bit	N/A	6691	6226	6230
1280×1024@32bit	N/A	6419	5927	5922
3D WinBench 2000 1.1				
3D WinBench 2000 Processor Test	2.58	3.26	2.89	1.74
3D WinMark 2000	220	243	226	206
Quake Ⅲ TeamArena				
Fatest	108.9	178.3	149.3	175.6
Normal	88.4	134	113	125
HQ	81.3	118.8	100.5	107.6
SEHQ	80.7	105.9	95.5	100.9
Viewperf 6.1.2				
AWadvs-04	69.81	96.02	98.05	70.93
DRV-07	10.2	13.29	11.59	10.26
DX-06	24.69	36.18	31.16	25.78
Light-04	6.118	7.852	6.861	6.33
MedMCAD-01	19.5	24.45	20.66	18.76
ProCDRS-03	42.67	47.53	38.46	48.09
SiSoft Sandra 2002				
RAM Int MMX Bandwidth	1811	2037	1669	2228
RAM Float FPU Bandwidth	1809	1894	1552	2238
Dhrystone ALU	3138	4223	4228	3211
Whetstone FPU	889/iSSE2 2905	2115	2117	883/ISSE2 2034
Integer aEMMX/a SSE	iSSE2 6799	8394	8403	6755
Floating-Point aE3DNOW!	iSSE2 8249	9756	9767	8189

Winstone 2002、Business Winstone 2001、Winbench 99 2.0、3DMark 2001、3D WinBench 2000、Quake Ⅲ TeamArena、Viewperf 6.1.2、SiSoft Sandra 2002等。

测试结论

遗憾的是，由于采用ALi ALADDiN-P4芯片组的美达SA 1671没有内存异步的设置，我们只有让内存运行在266MHz的频率，并且无法提供对ATA 133的支持，这使得该平台上的各项测试得分大打折扣。并且，在这块主板上我们竟然无法完整运行3DMark 2001，运行第3项测试画面时退回桌面。希望在正式版本推出时，这些问题能够解决。而KT333的表现让我们有点失望，和KT266A相比，我们看不到明显的性能改进，尤其是内存性能的提升。为此我们咨询了主板的提供者Soltek的技术人员，得到的回答是KT333是一款软



	ALi MAGiK 1 C1	ALi ALADDiN-P4	VIA KT333	SiS 645	SiS 745
支持内存类型	SD/DDR	SD/DDR	DDR	SD/DDR	SD/DDR
内存频率(MHz)	200/266/333	200/266/333	200/266/333	200/266/333	200/266/333
内存最大容量	3GB	3GB	4GB	3GB	3GB
内存Bank数	3	3	4	3	3
支持IDE接口	ATA 133	ATA 133	ATA 100(部分主板支持ATA 133)	ATA 100	ATA 100
最大USB接口	6	6	6	6	6
内存带宽	2.7GB/s	2.7GB/s	2.7GB/s	2.7GB/s	2.7GB/s

硬件都还在升级完善中的芯片组，我们手里的工程样板尽管能支持DDR 333和ATA 133，但仍然无法充分发挥其性能优势。截至发稿时止，我们得到的消息是KT333的最新版本和相关BIOS已经推出，我们将在第一时间为您献上后续报道。不过，就算是无法充分发挥DDR 333的优势，KT333平台的综合性能仍然非常突出，这反映出VIA在芯片组方面的雄厚实力。而ALi的ALi MAGiK 1 C1则有不错的性能表现，主板的BIOS和驱动程序也比较成熟，售价也比较低，具有一定的竞争力。而SiS 645已经是一款比较成熟的产品，使用DDR 333的DDR SDRAM后性能的提升比较明显，尤其是内存性能相当突出，并且SiS 645主板的价格相对低廉，性价比也很不错。

总结

从SiS 645的身上，我们不难看出，对Intel Pentium 4平台而言，使用DDR 333后，内存性能和整体性能都有明显的提升。DDR 333还是有着光辉前景的。遗憾的是，Intel至今仍然没有支持DDR 333的芯片组，并且Intel目前也没有支持DDR 333的计划。Intel的这种态度对于DDR 333的推广来说是一个不小的阻力，毕竟在Intel的平台上没有Intel的支持要推广一种内存规范是有一定难度的。目前我们不太清楚Intel不支持DDR 333是出于何种考虑，不过一种规范或产品能否流行最终还是由市场决定的，现在某一家公司已经很难再对市场起决定性作用了，Rambus DRAM就是最好的例子，希望Intel在这个问题上不会重蹈覆辙。而DDR 333内存2.7GB/s的带宽已经和PC800 Rambus DRAM的3.2GB/s带宽相差很小，性能上非常接近了。当然，如果RDRAM系统的价格能降到和DDR SDRAM差不多，相信3.2GB/s的带宽还是很有优势的。并且最近PC1200的RDRAM已经呼之欲出，如果能顺利推出，RDRAM在带宽上能更上一层楼。但是就目前来看，RDRAM短期内降价比较困难，并且支持RDRAM的芯片组只有Intel一家在做，而这种芯片组主板由于定位在高端市场，其价格也一直支持居高不下。由于市场份额和业界地位不如Intel，SiS、VIA和ALi等厂商往往总是勇于采用新技术、推出新产品，以求获得更大的市场份额。而以往这些厂家受人诟病的兼容性和稳定性的问题，就目前的情况来看已经有了很大的改善，选择这些厂家芯片组的用户也在不断增多。如果他们抓住市场机遇，推出成熟、稳定的DDR 333芯片组，并在软件上给予相应的支持，应该有所作为。对于用户来说，DDR 333又给了大家一个性能更高的选择。注重性能的用户，不妨选择支持DDR 333的主板。

而对AMD平台而言，DDR 333目前对内存性能和整体性能的提升帮助并不明显，也许CPU的FSB能提供的2.1GB/s带宽已成为数据传输的瓶颈，要增强内存性能只有AMD改进CPU架构？不过我们应该看到，目前KT333还是工程样板，不是最终版本，软件和硬件都在不断完善中。而SiS 745更是连工程样板都难以拿到，看来需要改进的地方还不少。我们希望这两款芯片组的最终版本推出后，性能上会有一个比较大的飞跃。就目前来讲，使用KT266A主板的用户没有升级的必要。

就DDR 333内存条来看，目前市面上能买到的DDR 333内存并不多，大部分仍然是PC2100的内存条。一些知名的内存厂家虽然早在DDR 333规范正式出台前就推出了DDR 333内存，但产量有限，价格不菲，还没有大量上市。不过正如我们前文所讲，JEDEC已经正式公布PC2700规范的白皮书，DDR 333的普及只是时间问题。如果芯片组厂家支持DDR 333的芯片组能顺利推广，不光是品牌内存厂家，国内市场上常见的“普条”也会多起来，那时DDR 333内存条的价格会有所降低。

总的来说，一种规范推出后，符合该规范的相关产品成熟还需要一段时间。DDR 333确实能提高系统的内存性能以整体性能，不过目前内存条、芯片组等都不是很成熟，有升级打算的用户不妨观望一段时间。相信很快我们就会迎来DDR 333时代。

潮流先锋

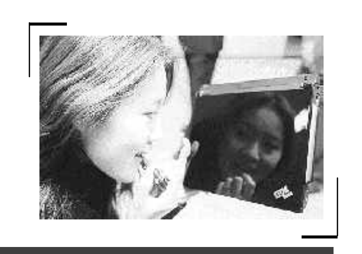
Digital Pioneer

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

最新、最炫、最酷的科技产品尽在"潮流先锋"，你将深切体会到数码科技传递给你的欣喜。心动的感觉原来无所不在！美好的事物原来并不遥远！

IBM 推出纪念版笔记本电脑

http://www.ibm.com



为了纪念IBM ThinkPad笔记本电脑上市10周年，IBM特别在亚洲地区推出了ThinkPad s31纪念机种，并以限时限量发售的方式在IBM网站销售，产品设计方面采用独特的钢琴烤漆镜面外壳，甚至可以把外壳当作镜子使用。这款笔记本电脑为B5尺寸、液晶显示屏幕为10.4英寸、搭配Pentium Ⅲ 600MHz处理器、128MB内存和30GB硬盘，重量只有1.45kg。(文/图 林 海)



NOKIA6340首度亮相

http://www.nokia.com

手机制造商诺基亚表示，该公司即将推出第一款可同时兼容多种通讯网络标准的手机——NOKIA 6340。NOKIA 6340可以同时兼容GSM无线通讯网络和CDMA无线通讯网络，还将具备WAP上网功能和电子钱包功能。诺基亚计划在2002年上半年开始销售这款手机。(文/图 张 彬)

松下推出新款数码相机D-snap

http://www.panasonic.co.jp/



日本松下公司日前推出了一款数码相机D-snap，该产品采用只有邮票大小的SD卡作为存储卡，可以轻松地放在上衣口袋里。D-snap不仅可以拍摄640 × 480分辨率的照片，还可以录制320 × 240分辨率的MPEG-4影像。D-snap将在2002年1月20日正式上市，售价为45000日圆，约合人民币1340元。(文/图 NOE)



Samsung展示内置手机模块Windows CE设备

http://www.samsung.com

Samsung公司最近展示了一款Windows CE设备——NEXiO S150，Samsung称该产品为Pocket Internet Computer，使用Windows CE 3.0操作系统。硬件配置为StrongARM 206MHz CPU、64MB RAM、32MB FlashROM、高达800 × 480分辨率的16位色LCD，内置CDMA2000手机模块。NEXiO S150除了配备VGA端口外，还配备USB接口可连接鼠标、键盘、存储卡和其它外围设备。(文/图 MMaker)

Casio正式销售三防数码相机

http://www.casio.co.jp



Casio公司开始正式销售G.Bros系列的新款数码相机——Casio GV-10。该产品具备三防功能，可防撞、防尘和防水。相比需要加装防水保护外壳的数码相机而言，GV-10无疑更适用于如野外、高山及下雨天等恶劣环境。不过Casio GV-10虽然能够防水，但毕竟不是潜水相机，因此玩家还是应该尽量避免长时间将其浸在水中。(文/图 王 寒)

科技玩意

Digital Fashion

何谓时尚？《现代汉语大词典》中译为“当时的风尚”，谁来引领时尚？当然是我们自己。毋庸置疑，赶快将你身边的数码产品介绍给大家，df@cniti.com就是你引领时尚的发源地。

Personal. Digital. Mobile. inside your life!

SRF-M55
FM数字收音机
生产商：SONY
参考价：450元

小巧高贵的数字迷你收音机



比普通打火机还小的FM数字收音机

随着科技的发展，FM调频立体声广播的音质已经有了很大的飞跃，并且日趋完美。为了能享受这优质、低价、资源丰富的声音(理论上收音机只需支付电池钱就ok了)，很多已经拥有CD/MD/MP3随身听的玩家都购买了数字mini(迷你)收音机，SONY SRF-M55便是他们追捧的产品之一。

SRF-M55给人的第一印象就是小巧，整机大小还不及一个一次性的打火机，乍一看还以为是一个随身听的线控器。锐利的拉丝纹路(类似R909 MD随身听的外壳)配上和谐的银灰色，SRF-M55外观的金属感极强，看上去很舒服，而且手感细腻。其机身正面有一个LCD显示屏，可显示时间、波段、频道等信息，正上方则是耳机插孔，机身背后还有一个卡座，通过它你可以方便地将SRF-M55夹在背包肩带上，一副酷酷的感觉！

作为数字收音机，SRF-M55采用了优秀的数码调谐器，调频精准度达到了0.1kHz——真正意义上的微调，保证了收音音质的最佳化。SRF-M55可以自动搜索、锁定并存储24个频道。平时不听的时候，其LCD还能显示时间。这样无形中你又多了一块SONY的电子表。SRF-M55的输出单元是SONY MDR-805耳塞，由于主机搭载了重低音加强系统(Groove & Magges)，因此低频效果出色(就收音机音质而言)。再加上SONY的抑制杂讯电路，初次聆听SRF-M55的人一定会觉得它的音质是收音机领域的一次“飞跃”。

不过SRF-M55有一个最大的缺点，它秉承了“SONY极品＝天价”的定义，一款小小FM的收音机卖到了500元左右(日本原产)。广州产的便宜一些，但也在400元左右，这个价格已经相当于一台低档CD随身听的价钱，因此SRF-M55的定位并不在大众消费层面，而是有一定经济实力又能接受新生事物的玩家和白领阶层。(文/图 周 迪)

Treo-180
精致小巧的Palm手机
生产商：Handspring
参考价：3200元

翻盖手机见多了，旋转翻盖的你见过吗？



只比信用卡大一些的Treo-180，它内置微型键盘，为你的输入带来方便。

Handspring公司日前推出一系列采用Palm OS的PDA手机——Treo 180。Treo 180根据是否内置微型键盘，可分为Treo 180和Treo 180g两种型号(Treo 180带键盘，Treo 180g不带键盘)。乍看上去，Treo 180的外形颇像个加了天线和翻盖的Palm，不过体形仍然非常小巧。它的翻盖采用了如同波导S1000那样的透明窗设计，合上盖子的时候也可以很方便地查看各种信息，如时间、来电情况等。

作为一款手机，Treo 180具有支持GSM双频和GPRS网络的能力，普通手机的语音通话、短消息等功能一应俱全。其独具匠心的Jog Rocker设计(类似于SONY著名的Jog Dial滚轮)使它的操作更加方便、快捷。在文字输入方面，如果是Treo 180，用户可以使用其整合的微型键盘进行快速的文字输入，而不带键盘的Treo 180g则只能使用传统的Graffiti手写输入法输入。与大部分PDA手机只是将PDA功能(多为独立操作系统)作为语音通话之外的附带功能不同，Treo 180采用了PDA市场最普遍的Palm OS，其可扩充性很广，网上基于Palm OS的软件也非常丰富。借助无线通讯功能，Treo 180还可以做到无线上网、浏览网页和收发电子邮件，而这点又令多数Palm掌上电脑望洋兴叹。在硬件配置方面，Treo 180采用摩托罗拉“龙珠”VZ 33MHz处理器以及16MB的RAM(普通Palm多为8MB RAM)，可以更充裕地装载更多的软件和数据。

任何事物都不是完美的，Handspring公司在Treo 180上摒弃了著名的Springboard扩展槽，致使其扩展能力有所欠缺。而且Treo 180目前仍是灰度显示屏，这在已经“五彩缤纷”的PDA世界中未免显得有些单调。不过Handspring公司宣称将会在Treo 180后推出彩屏版Treo 270，那将是一款更值得期待的产品。(文/图 海 涛)

D-EJ1000
可以竖起来听的CD随身听
生产商：SONY
参考价：1250元

别“竖”一格！



把CD机竖起来摆在床边，不仅多了一件时尚的装饰品，还能获得视听双重享受！

CD随身听可以“竖”起来听吗？可以。最近SONY推出的这款D-EJ1000型CD Walkman就配备了一个小巧、漂亮的三角形充电机座，当你把机器放在上面充电时，CD机就“竖”着用了。然而，EJ1000最大的特点还不在于此，该机型是针对松下顶级CD随身听CT790推出的，号称打破了CT790最轻、最薄以及播放时间最长的世界纪录，事实真是如此吗？

EJ1000的外形尺寸为127.0×136.2×13.9mm，而CT790为130.8×136.5×15.8mm，从体积上看EJ1000的确胜出不少；重量方面，EJ1000重129g(不含电池)，而CT790重127g(不含电池)，这点SONY似乎宣传过头了，CT790以2g的微弱优势领先前者；最后是播放时间的比拼，这可是SONY的强项，EJ1000宣称最长播放时间为115小时(两节1350mAh镍氢电池+外接电池盒里的两节碱性电池)，而CT790为100小时(相同条件下)。EJ1000形状呈椭圆形(有点像个恐龙蛋)，全镁合金机身，机器正面和背面都有SONY的LOGO，整体设计简洁、明快。其线控器仍然是RM-MC11EL“唇膏”型，漂亮且实用。防震方面，EJ1000采用的是G-Protection 1与2的两段选择：1是第一代G-Protection，无损音质的，推荐使用；2是有损音质，但防震时间更长，可令你在激烈运动中也能享受到无间断的音乐(难道真有人带着CD机打篮球？)，不推荐使用。

EJ1000在音质方面没什么可讲的，只带有两级的Digital MEGA BASS和AVLS调节，但输出功率小了一点，只有5mW+5mW。原配耳塞是MDR-E808(MDR-E805的“升级”版，佩带更舒适，音质没什么改进)，带有光纤输出端口可以连接MD进行数字录音。此外，EJ1000支持CD-Text功能，当播放含有CD-Text信息的CD时能显示歌曲名称、歌手等信息，但目前这类CD很少见，暂时只能通过支持CD-Text的刻录机自行刻录带文本信息的CD唱片。(文/图 飞 阳)

PowerShot A20
低价位数码相机
生产商：Canon
参考价：2900元

不求专业，但求易用！

Canon(佳能)在数码影像世界里驰骋多年，一直以中高端作为主要的产品定位，而面向初学者和广大老百姓这个大群体的产品较少，2001年底推出的入门级数码相机PowerShot A20便是这为数不多的几款之一，它的售价虽然不到3000元，但功能却一点也不含糊。

A20采用1/2.7英寸CCD，总像素大约为211万，最大成像分辨率1600×200。机身塑材感较重，但仍显得相当坚固，其造型类似于传统的光学相机，拥有防滑手把，这对于初学者来说可以使他们将相机牢牢抓住，而不必为抖动(握不住相机)而感到烦恼，这种设计在同级别的数码相机中并不多见。A20拥有3倍光学变焦(光圈F2.7－F4.7)，焦距为5.4mm－16.2mm(相当于35mm胶片相机的35－105mm)，可完成从微距到远景，以及全景的拍摄。其对焦方式采用TTL(通过镜头)3点式AiAF(Artificial intelligence AutoFocus人工智能自动对焦)，可为你随时锁定取景框内的被摄物体。快门速度从1－1/1500秒，这个指标应该能满足绝大多数的日常拍摄需求。



小巧易用的A20是你家庭快照、生活人像以及网页图片制作的好帮手。

A20可以让用户使用CP-10打印机(Canon在2001年推出的一种卡片式打印机)直接打印图像，并且还可透过A20的TFT LCD显示屏直接控制所有的打印选项。不过，连接A20到CP-10打印机必须采用专门的传输线，略显不便。在存储介质方面，A20使用目前成本最便宜的CF Ⅰ型存储卡，随机附送8MB CF卡，这对于拍摄家庭快照、生活人像以及网站、电子邮件使用的图像拍摄足矣。(文/图 星 迁)

Rio Riot
酷毙了的MP3播放器
生产商：SONICblue
参考价：399美元

Rio再度出击，以20GB超大容量挑战NOMAD Jukebox!



原本内敛的黑色被Rio Riot表现得竟是如此张扬。

在出售图形卡业务部门之后，全力进军网络信息和音乐设备的S3公司摇身一变成为SONICblue公司，并一直维护着MP3播放器市场中大名鼎鼎的Rio品牌。这次，SONICblue推出拥有20GB硬盘容量、外形超酷、功能全面的MP3播放器——Rio Riot，让人眼前一亮。

初见Rio Riot时，你必定会被它独特的气质所征服，与掌上游戏机有几分类似的另类设计让人不敢相信这是一款音乐播放器，其黑色的流线形外壳无时无刻不散发出一种"酷"的味道。然而，时尚的外形并不意味着Rio Riot缺乏内涵，由于采用了20GB硬盘，Rio Riot可以存储5000首128kbps流量的MP3歌曲，这相当于400张CD的歌曲数。最特别的是它还拥有16MB防震缓存，可让你在运动中也能欣赏到优美的音乐。目前Rio Riot支持MP3和WMA两种格式的音乐文件，对于未来可能出现的音乐格式还可通过升级Firmware给予支持。遗憾的是Rio Riot仅使用USB接口(1.1版)，这对于20GB的存储空间来说显然是一大"瓶颈"，传输速度更快的IEEE 1394或USB 2.0接口并没有被Rio Riot接纳。

Rio Riot的人机用户界面非常友好，不但其按键、拨盘符合人体工程学设计，而且图形化的操作菜单也非常人性化(机身中间有一带背光的240 × 160液晶显示屏，可以显示当前各种信息，其字体显示效果清晰美观)。除了常见的各种播放模式以外，SONICblue还为Rio Riot设计了一个全新的Rio DJ播放模式，包括Top Tunes、New Music、Memory Lane以及Sounds Of。Top Tunesis能够自动装载最常听的20首歌曲，New Music则播放新下载的歌曲，Memory Lane可播放很少听的歌曲，而Sounds Of可以让用户按照歌曲的年代先后来播放。

或许再美的音乐也有听腻的时候，不要紧，SONICblue在Rio Riot中添加了FM调频收音功能，让你在欣赏音乐之余也可通晓天下大事。(文/图 海 涛)

冷冻行情

Digital Market

Personal. Digital. Mobile. inside your life !

时尚产品的标志之一莫过于昂贵的价格，加上瞬息万变的行情。在这里，你永远不要指望会有最好的东西出现，Money只能让你拥有瞬间的"时尚"——这就是时尚的代价！

注：所有报价仅供参考

手机

型号	价格
西门子6618/6688	1870/2850元
爱立信T68/T65	4350/2060元
摩托罗拉V60+/V66	4000/2480元
诺基压8310/6510	3100/2950元
三星N288/A408	2500/2500元
夏新A8	3880元

MP3

型号	价格
三星E32/E64	1280/1630元
三星P20T/S	1230/1680元
JNC SSF-883/882	1900/1560元
创新NOMAD II MG	2200元
帝盟Rio 600	1550元
松景SM6400/SM320V	1998/760元

MD

型号	价格
SONY MZ-N1/R909	2650/2100元
SONY E909/E606W	1450/1300元
Sharp MT880/MT770	2650/1800元
Sharp ST880/ST770	1680/1350元
Panasonic MR220/MJ50	1480/1150元

数码相机

型号	价格
SONY P5/F707	4200/8000元
卡西欧QV3500/QV2800	4500/3000元
佳能G2/IXUS	6100/3880元
尼康995	5190元
富士FinePix 40i	4000元
奥林巴斯E-C2500L	6000元
柯达DC3400	4000元

PDA

型号	价格
联想天玑5100	2900元
CASIO E-200	5450元
SONY N760C/T415/T600	3880/2600/3380元
Palm M505/M500	3500/2450元
HandSpring VISOR PRO	2980元
HP Jornada565/568	5000/5650元
COMPAQ iPAQ3850/3870	5450/5980元

绝对好玩 Best Stuff

都说当今是电脑时代,电脑上各种新鲜、好玩的东西可真是不少,电影、音乐、网站、软件、游戏,"绝对好玩"向大家介绍电脑上最有趣的内容,如果你有更好玩的,别忘了投稿到df@cniti.com。

Personal, Digital, Mobile, inside your life!



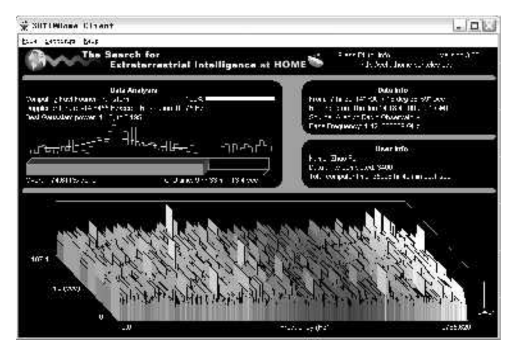
SETI@Home
——在家用电脑搜索外星人

文/图 赵 飞

宇宙中有外星人吗?这是人类一直很感兴趣的问题。外星人什么样子?外星人对人类是善意还是恶意的?他们拥有高度的文明和智慧吗?飞碟是外星人的飞行器吗?关于外星生命的话题也非常丰富。即使还没有证据足以证明外星生命的存在,但从理论上分析:我们赖以生存的太阳只是银河系中4000亿颗恒星中的一颗,宇宙中又有数十亿个星系,因此不少科学家都认为:在浩瀚的宇宙中,必定有和地球类似的、适合生命存在的星球。

SETI (the Search for Extra-Terrestrial Intelligence)正是搜索外星智能生物,寻找宇宙中存在外星人的证据的科学。目前科学家正用很多方法进行SETI研究,而由美国加州伯克利大学(UC Berkeley)发起的SETI@Home项目,则让所有人都可以参与到搜索外星人的行动中。

1996年07月,SETI@Home项目在第五次国际生物天文学大会一经提出便获得的广泛的支持。SETI@Home项目初期是伯克利大学在太空中搜索外星人发出的电波信号的一项研究项目。该项目用位于波多黎哥的Arecibo射电望远镜对外太空进行"监听",试图从中捕获到来自于外星人的电波。Arecibo是世界上最大和最敏感的射电望远镜,它收集到的大量且信号微弱的天文无线电数据,需要计算力很强的电脑对这些数据进行分析。项目小组的大型计算机面对堆积成山的数据显得力不从心,作为非商业性质的研究项目,扩充大型计算机的经费有限。如何获得更大的计算资源?SETI@Home项目因此而诞生。SETI@Home原理是利用Internet召集全球的爱好者加入,利用分布式计算向全球电脑用户征集空闲的计算资源,获得更强的计算力。参与者安装SETI@Home特制的屏幕保护程序,象其它屏幕保护程序一样,当用户不使用电脑时它开始运作,用户开始工作它就停止。而在此期间,它所做的却是独一无二的:在您去喝茶、吃午饭或睡觉时,你的电脑正在忙着分析科学数据、帮助搜寻外星文明,的确是令人兴奋。SETI@Home会将庞大的数据拆分成较小的数据单位,通过Internet分发给参与者计算,计算完成的数据又传回SETI@Home中心进行组合。



SETI@Home的运行画面,高科技感十足对电脑计算力也是一个考验。

SETI@Home程序的下载地址是:http://setiathome.ssl.berkeley.edu/download.html,除Windows版本外,SETI@Home还具有在苹果Mac OS、UNIX、OS/2,BeOS等各种操作系统的版本,可以在台式机、服务器等各种电脑上运行。下载相应操作系统的版本安装即可,第一次使用会要求输入用户昵称、Email、国籍等信息,最好都按照真实填写。SETI@Home统计了大量相关信息,如用户完成数据单元数量、计算的时间等信息,目前共有350多万人参与、总计贡献了88万年的计算时间,完成了4亿多个数据单元,对部分星体已扫描了3次。通过这些数据可谓充分体现出了分布式计算的"人多力量大"。SETI@Home可以定制个性化的个人资料,包括照片、对SETI的看法等,还有关于SETI的调查,如被调查的人有94%都认为地球之外存在外星人,这些数据都相当有趣。SETI@Home还按照国家、小组、个人进行成绩排名,目前中国居第29位,有兴趣的朋友赶快去参加吧,SETI@Home中国队等着你。NH

SETI@Home项目网站:http://setiathome.ssl.berkeley.edu
SETI@Home项目进度:http://setiathome.ssl.berkeley.edu/process_page/
SETI无线电搜索原理演示:http://setitaiwan.tripod.com/MIRROR/mx/index.htm
SETI@Home用户统计:http://setiathome.ssl.berkeley.edu/totals.html
SETI@Home用户信息:http://setiathome.ssl.berkeley.edu/user_profile/profile_menu.html
关于SETI 项目的调查:http://setiathome.ssl.berkeley.edu/polls.html



文/陈昌伟

太阳花"镭"7500 64MB DDR显卡贺岁特价899元:近日,太阳花公司推出为时一个月(截止日期为2002年2月28日)的"镭"7500 64MB DDR显卡特价899元贺岁促销活动。这款产品为非公版设计,其核心和显存频率分别为270MHz和460MHz,提供D-SUB 15(VGA)、S-Video和DVI三种输出接口。随卡还附送一双防静电手套,为DIYer们考虑得非常周到。

旧CD-ROM+799元="喀秋莎"24X CD-RW:新春之际,美联达公司将在全国范围内开展一场别开生面的促销活动。你仅需凭借任何一款CD-ROM(不论速度、新旧程度)再加上799元即可换取采用JustLink保护技术的美联达24X CD-RW一台。

买真品泰腾,中快乐大奖:凡在2002年1月10日~2002年3月10日期间购买真品泰腾风扇的消费者均有机会获得泰腾科技送出的大奖。此次活动共设立了一、二、三、四等奖,总共将有206位消费者有幸获得大奖。一等奖为盈通剑龙G9000超白金显卡一块,二等奖为朗科优盘ODB016 16MB一个,三、四等奖分别为泰腾系列风扇,中奖用户可任意挑选。

旌宇NV17系列产品有奖征名:旌宇公司自即日起将在全国范围内开展"NV17系列产品有奖征名活动"。此次活动的主题围绕将要面世的旌宇NV17系列显卡的命名。即 旌宇NV17系列的一个统称。该项设一等奖一名,奖品为旌宇公司制造出的第一片NV17显卡;而为这一系列中的不同规格产品选取名字,请根据统称的名字确定与之相关联的三个名字。该组选名被确定后,将奖旌宇I龙200显卡一块;鼓励奖十名,各奖时尚登山包一个。选票可寄至liubz@21cn.com。

九州风神新年送"心"意:从2002年3月~5月,清华华天公司将在全国范围内开展"九州风神月月有奖"活动。活动主要以有奖征文为主,来稿内容应为DIY超频散热经验、九州风神产品使用手记等,形式不拘,文章或动画均可。活动设有多个奖项,凡来稿者均有精美礼品,另经评选优胜者可获得价值1500元的大奖一份。同时,在此次活动期间内凡购买"九州风神"任意一款电脑散热器的用户,填妥产品质量保证书并寄回至清华华天公司,均有机会抽取价值千元的奖品,以上两项大奖每月评选一次,详细内容请访问www.aeolus.com.cn。

昂达推出"旧光驱使用问题解决方案":近日,昂达机构推出一项"旧光驱使用问题解决方案"。这一方案主要针对昂达CD-ROM的用户,凭借一款已经超过保修期的昂达CD-ROM再加上少量的钱即可换取昂达目前销售的高倍速CD-ROM。具体更换产品名称和收费标准如下:

过期CD-ROM+120元=昂达40X CD-ROM(继续质保到2002年6月30日)
过期CD-ROM+180元=昂达50X CD-ROM(继续质保1年)
过期CD-ROM+200元=昂达52X CD-ROM(继续质保1年)

联想(QDI)新年再掀P4狂潮:进入2002年,国内主板厂商联想(QDI)再次主动出击,宣布将其P4产品全线降价。其中,联想(QDI)的旗舰产品P2D-A(i845D)和P4N-A(i850)均以988元的价格在全国统一销售,可谓非常超值。

奥美嘉"神雕"24X CD-RW惊暴799:为庆祝新春佳节,奥美嘉公司将从2002年2月1日起,将"神雕"24X CD-RW(基于采用JustLink+JustSpeed技术)的市场售价从原来的950元下调至799元,创下同类产品的新低。

EMC演绎"美女与野兽":从2002年1月25日~2月25日,为期一个月的"EMC全新演绎二十一世纪美女与野兽"网上Flash大赛将正式拉开序幕。此次大赛的核心仍然将围绕EMC的两款新品"美女"——小爱神568二代与"野兽"——高端19寸纯平显示器DX997展开。参赛者须以EMC网站提供的美女与野兽卡通人物、BM568 Ⅱ代产品、DX997N产品为元素,创作一段15秒的Flash动画,并将"成果"上传到EMC网站。EMC将通过网友投票评出一、二、三等奖和特等奖、最佳创新奖,并在EMC网站上公布获奖名单。到时将有EMC DX787纯平彩显、EMC"后DIY套件"和众多精美礼品等着你。

旌宇钛龙战士掀起"599"狂潮:旌宇公司近日对其产品进行了一系列的价格调整,其中基于NVIDIA GeForce2 Ti图形芯片的"钛龙战士"最新售价仅为599元,降幅在100元左右。

买鼠标送摄像头:从即日起,五洲科技再次推出买一送一促销活动。这次的主角是Genius光电系列的旋光精灵,凡购买这一款鼠标的用户即可获赠一个价格180元的摄像头。

TARGA显示器全线降价:在经过一轮降价之后,采用三菱钻石珑显像管的TARGA显示器将进一步降低产品售价,D70(110MHz带宽)纯平17英寸显示器的售价从原来的1999元降至1799元;D96(205MHz带宽)纯平17英寸显示器的售价从2599元大幅降至2199元,降幅高达400元。NH



产品报价篇

(北京中关村 2002.2.5)

CPU	
P4(盒Socket 478)2G/1.9G/1.7G/1.5G	3830↓/2450↓/1370↓/1145↓元
PⅢ(散)1G/933/866/800	1030↓/940↓/925↓/890↓元
Celeron(散)1G/900/800/766	580↓/515↓/460↑/450↑元
Athlon XP 1900+/1800+/1700+/1600+	2000↓/1450↓/1050↓/1000↓元
Duron 1G/900/850/800	465↓/365↓/345↓/320↓元

主板	
精英 P4IBD(i845D)/K7S5A(SiS735)	950↓/580↓元
华硕 A7V266-E(KT266A)/P4B266(i845D)	1100↓/1380↓元
微星 845 Pro2(i845)/K7T266 Pro2-LE(KT266A)	1050↓/840→元
升技 BD7(i845D)/KR7A-RAID(KT266A)	1050↓/1400↓元
技嘉 GA-7VTXH(KT266A)/GA-8IRXP(i845D)	850↓/1330↓元
联想 P4N-A(i850)/P2D-A(i845D)	988↓/988↓元
翰威 LH-845D/LH-P4X266A	980↓/799→元
泰安S2507T(Apollo Pro 133A)/S2460(760MP)	1500→/2888→元
磐英 EP-4BDA2+(i845D)/EP-8KHA+(KT266)	1130↓/840↓元
硕泰克 SL-75DRV4(KT266A)/SL-85DRS(SiS 645)	860↓/880↓元
佰钰7KT266A(KT266A)/4D845A(i845D)	820→/1020→元
捷波J-I402(i845D)/J-866AS-Ultra(KT266A)	1050↓/860↓元
梅捷SY-K7V Dragon+(KT266A)/SY-P4IS2(i845)	1150↓/980↓元
艾崴DX400-SN(双Xeon)/P4D(i845D)	9666→/1250↓元
昂达SP4(SiS 645)/VP4XE(P4X266)	860↓/880→元
AOpen AX4B(i845D)/AK77ProA(KT266A)	1180↓/950↓元
盈通 P4D-B(i845D)/P4V-D(P4X266)	1088↓/949↓元
百时通8IXD/8VXD/8VGX	1080↓/980↓/798↓元

内存	
KingMax PC300 DDR 128MB/256MB	310↓/600↓元
KingMax PC150 SDRAM 128MB/256MB	240↓/460↓元
现代 PC266 DDR 128MB/256MB	275↓/525↓元
现代 PC133 128MB/256MB	235↓/450↓元
三星 PC800 RDRAM 128MB/256MB	335↓/630↓元
三星 PC266 DDR 128MB/256MB	320↓/610↓元
Kinghorse PC133 256MB/512MB	480↓/1070↓元
Kinghorse PC266 DDR 128MB/256MB	290↓/530↓元
Kingston PC266 DDR 128MB/256MB	325↓/590↓元
Kingston PC800 RDRAM 128MB/256MB	375↓/800↓元
Kingforce(双胜金佛)DDR266 128MB/256MB	300↓/560↓元
双胜CF卡(NAND) 64MB/128MB	220↓/400↓元

硬盘	
迈拓 星钻三代40G/80G/160G	760↓/1290↓/3300↓元
迈拓 金钻七代40G/60G/80G	880↓/1350↑/1850↑元
IBM 腾龙三代(60GXP)40G/60G	780→/940↓元
IBM 腾龙四代(120GXP)40G/80G/120G	840↓/1420↓/2400↓元
希捷 U6系列40G/60G/80G	675↓/890↓/1100↓元
希捷 酷鱼Ⅳ代 40G/60G/80G	785↑/970↓/1140↓元
西数 WD400BB(40G)/WD800BB(80G)	785↓/1350↓元
蓝科火钻一代32MB/64MB/128MB	299→/599→/999→元
朗科加密型优盘32MB/64MB/128MB	299→/499→元

显卡	
ATI Radeon 8500DV/8500/7500	3500→/1990→/1290→元
斯巴达克 惊天镭7500/8500	1200→/1900→元
UNIKA火旋风Power 858(R8500)/626(VE 64MB)	1860→/560↓元
华硕 V8200 T2(64M)/V8200 T5(64M)	1999↓/3150↓元
耕升太极Ti200/220	1299↓/1499↓元
昂达 雷霆8500/雷霆7500	1680→/995→元
太阳花 镭200Z(VE 64MB)/镭8500(64MB)	648→/1899→元
微星 StarForce Ⅲ Ti500 ViVo/Ti200	2660→/1880→元
艾尔莎 影雷者921(Ti500)/721(Ti200)	3350↓/2100↓元
艾尔莎Synergy2000/Gloria DCC	2150↓/13000↓元
七彩虹 GF3 Ti200/镭风VE(64MB)	1560→/600↓元
精英ECS 315(64MB)/ECS 315T(TV-OUT)	499→/550→元
迪兰恒进 镭姬杀手7500/8500	990→/1860→元
旌宇Ti200钛极王(4ns)/Ti100速度王(4ns)	1199→/899↓元
盈通 G9900 Ti200/R8500/R7500	1288↓/1680→/1088→元

显示器	
ADi G910/G710/M700	3980→/3000→/1380→元
LG 563LS/774FT/775FT	3450→/1820→/1580→元
EMC 997N/LT541/BM586Ⅱ	2500↓/3099↓/3699↓元
CTX PR960F/PR705F/EX700F	4999→/2299→/1599→元
明基 78g/77v/77p	1899→/1399→/1599→元
明基FP559/FP581(白)/FP553	4999→/3999→/3580→元
SONY CPD-E230/G220/G420	2980→/3899→/6999→元
蓝科盛彩LCD L150/L151	3580→/3999→元
美格 796FDⅡ/770PF/AY565	2999→/1499↓/5999↓元
三菱 Pro730/Pro740SB	3499→/3599→元
雅美达AS570T/AS786T/797T	1399→/2299→/2599→元
爱国者770FT/788FD	1499→/1999→元
大水牛DT996/DT796	2999↓/1999↓元
NESO FD786G/FD797P/FD910G	2299→/2599→/3999↓元

光驱	
52X 明基/SONY G3/Lite-On	299→/299→/289↓元
DVD 16X 华硕/台电冠军版Ⅱ/明基1648A	580↓/510→/588→元
DVD 16X SONY/Lite-On/先锋106S	580→/519↓/710→元
刻录机 SONY CRX1611-82U(16X)/CRX175A(24X)	890→/980→元
刻录机 明基 1208A/1610A	799→/880→元
刻录机 Lite-On 16X/24X	749↓/899↓元
刻录机 理光 MP7163A/MP7200A	900→/980→元
刻录机 AOpen 24X/16X	1190↓/911↓元

声卡	
创新 SB Live! Digital/豪华版5.1	400→/640→元
创新 Audigy豪华版/Value/白金版	980→/720→/1980→元
创新 Vibra 128/PCI128 数码版	135→/180→元
启亨 呛红小辣椒5.1/麻辣子5.1	245→/440→元
瑞丽 PC影院2000/春之颂DVD6/DVD4	650→/240→/125→元
太阳花 3D StromⅡ/TF-411/TF-511	70→/140→/725→元

56K MODEM/网卡	
网上之星5600DB+(V.90)/5600PB	480↓/280→元
全向 极云飞瀑(内置)/USB MODEM	110→/420→元
实达 网上之星5600DB(V.92)/飞侠5600GS(V.92)	480↓/410→元
金网霸 56K(内置)3623-1/3621-2	105→/125→元
蓝科 L3000/L2000/L600	380→/350→/160→元
GVC 美式坦克56K飞碟/新干线6793	530→/155→元

打印机	
利盟 Z12/Z31/Z42	450↓/640↓/700↓元
惠普 DeskJet 640C/840C/1220C	630→/980→/4500→元
佳能 BJC 1000SP/S400/S450	470↓/920↓/1340↓元
爱普生 Color C20/C40/680	520↓/600↓/830↓元
爱普生 Photo 790/890	1680→/2180↓元

扫描仪	
AGFA SnapScan 1212P/310S	790↓/990↓元
明基 640U/3300U/5000E	498→/440→/798→元
紫光 Store1610i/2010i/06e	688↓/768↓/1888↓元
佳能 FB-2710/FB-636U/FB-630UI	5500→/880→/680→元
全友 Phantom4300/ScanMaker3600	1700→/580→元

其它	
艾崴RAID 100/SIDE eLINK 1394	420↓/380↓元
九州风神AE-085+/AE-070+/AE-048	90→/90→/45→元
大水牛CPU风扇 两极风/小旋风	45↓/20↓元
大水牛音箱 小行者/先行者	190↓/320↓元
漫步者音箱 S5.1/S2.1D	1650→/580→元
创新 DTT2200/Inspire5.1 5300/5700	940→/1180→/3480→元
金河田机箱 蓝牙6109/6108/6005	500↓/390→/360→元
金河田电源 海象350/315	360↓/250↓元
罗技 无限飞貂极光版/无限旋貂/极光旋貂	480→/340→/240→元
爱国者机箱 月光宝盒D01/A01	420→/380→元
MidiLand音箱S4-7100 Plus/S4-4060M	2499↓/799↓元
轻骑兵B2980(2.1)/B6550(5.1)	310↓/600↓元
麦篮音箱E-50/X1-2.1/M-280	280↓/200↓/200↓元



行情分析篇

文/本刊特邀分析员 晨 风

(一家之言 仅供参考)

●CPU市场有人乐来有人苦

近期P4的价格总算跌了下来，Socket 423的1.5GHz跌到1185元，Socket 478的1.4GHz、1.5GHz和1.7GHz价格也回落到1080、1145和1370元。主流的赛扬733MHz和900MHz可谓价廉物美，分别为450和515元，而赛扬950MHz和1GHz也很常见，520和580元的价格也不算高。而AMD方面就没有那么走运了，Duron和Athlon都存在缺货问题，Athlon XP 1500+、1600+、1700+和1800+的价格分别保持在970、1000、1050和1450元。

点评：回想3年前，搞着各种复杂的水冷、液氮，冒着死机的危险把"极品PⅡ"超频到800MHz的情景，再看看现在只需区区几百元就可以买到的G赫兹CPU，真是令人感慨万千！由此乐观地预计，今年年中以后1GHz以下的CPU将全面跌到400元以下，并逐一淘汰，1-1.7GHz的CPU将成为主流，价格分布在800-1200元之间。

●令人担心的内存价格

连续几月来，内存价格持续上涨，并保持坚挺。目前的状况大概是：HY SDRAM 128MB和256MB分别为235和450元，HY DDR266 128MB和256MB内存价格分别为275和525元，三星原厂PC800 RDRAM 128MB和256MB内存价格分别为335和630元。

点评：如今的内存价格与半年前相比，涨了近3倍！除了国外内存芯片厂商（如现代、美光、三星等）涨价因素外，或多或少在国内也存在一些人为炒作因素，某些经销商为了弥补先前内存大降价带来的损失，乘机抬高内存条零售价格。

●硬盘主流容量达到60GB

目前硬盘的大致价位如下：希捷U6系列40GB价格675元，酷鱼Ⅳ 60和80GB价格分别为970和1140元；西部数据AB系列60和80GB的价格为680和1160元，BB系列60、80和100GB价格为1070、1350和2080元；IBM的40GV系列和星钻三代的80GB价格分别为1530和1290元。

点评：从上面的价格可以看出：40GB硬盘已经是明日黄花，价格不到700元，而60和80GB产品正在逐渐抢占主流市场，它们的价格通常在1000-1100元左右，当然，7200rpm的型号要贵一些，在1200-1500元左右。其中，西部数据100GB产品的容量与价格比例已经接近或等于60GB的产品。可以预料的是，今年硬盘的扩容速度绝对不会低于去年，60GB以上的硬盘一定将成为市场的主力！

●理光DVD+RW刻录机MP5120A面市

刻录DVD不再是梦想，理光新上市的MP5120A刻录机具有2.4倍速DVD写入速度，8倍速DVD读取速度，并可同时当一台12X10X32X的标准CD-RW刻录机使用，不过，其4800元的身价真是令人望而却步！

点评：DVD刻录机之所以不能普及的2个最重要的原因，一个是价格，另一个就是兼容性。目前DVD刻录机制式中最具影响力的，包括飞利浦的DVD+RW制式和先锋的DVD-RW制式，两个阵营旗下都有不少大牌厂商助阵和产品上市，但总的来看大家仍处于观望状态。兼容性是DVD+RW存在与拓展市场的生命线，它的标准与普通DVD规格基本一致。和DVD-RW不同的是，DVD+RW刻录的光盘可以向下兼容，在绝大多数DVD-ROM或家用DVD机中均可读出。另外，DVD+RW采用与标准DVD同样的可变比特率编码技术，以保证最佳图像和声音的刻录。相比之下，DVD-RW则采用固定比特率编码，在遇到大动态的数据内容时，必然有所损失；另外，DVD+RW不需要刻完以后再用几分钟来做格式化(Finalize)，真正做到"即刻即用"，所以很有可能成为未来的事实标准！

●17英寸显示器促销忙

最近一段时间里，17英寸显示器的价格又跳水了，先是MAG 770PF春节促销价1499元，随后EMC的17英寸纯平PF797，也打出了1499元的惊人价格。

点评：203MHz带宽的17英寸显示器尽管指标不是很高，但1499元的价格确实让人心动，这似乎也预示着17英寸显示器价格战又要开始了呢？正所谓"春江水暖鸭先知"，在今年的开春能有如此美事，看来17英寸纯平显示器大范围普及为期不远了。

●P4主板大降价

目前支持Socket 478接口P4的主板越来越多，价格也有加速下跌的趋势：EPoX P4X266现价850元，红船P4X266 850元，蓝科LH-P4X266A 799元，性价比非常不错。同时，技嘉的P4系列主板也降了不少，GA-8IDX（i845S芯片组）898元，GA-8IRX（i845D芯片组，带创新CT5880硬声卡，双BIOS）998元，GA-8IRXP(i845D芯片组，多了ATA 133 RAID，板载100M网卡，



8个USB口，其中四个支持USB 2.0）1330元，还有GA-8SRX（SiS 645芯片组）858元。另外，新上市的AOPEN AX4B（i845D）和精英P4IBD（i845D）价格也很诱人，分别为1180和950元。

点评：新年伊始，PⅢ正在逐渐淡出市场，赛扬则以低价死守低端，只有P4不断降价，从Intel方面看，今年应该是一个不折不扣的P4年！这从目前主板厂商的支持程度就可见一斑：低端的板子是以廉价、实用型为主，甚至沿用SDRAM内存也在所不惜，而中高端的产品则是DDR的天下，同时，RAID、Ultra ATA 133、USB 2.0等新技术也是高端主板产品不可缺少的卖点。

●SONY MemoryStick掉价

近日，SONY终于大幅度降低了MemoryStick（记忆棒）的价格，128MB的产品从850元降到690元，64MB的则从440元降到360元！

点评：此番降价后，MemoryStick虽仍比CF、SM卡等通用介质贵上50%，但相比以往还是进步不少，至少够令SONY迷们高兴一阵了。而笔者一直关注的白条（MagicGate MemoryStick，带版权保护功能的记忆棒）却没有动静，128MB仍要1500元左右，简直是天价！

●廉价数码相机的春天

谈到数码相机给人的感觉似乎就是贵，其实并不尽然，目前市面上2000－3000元之间的产品还是很多，比如SONY的P50、Canon的A20等，价格都在2600－2800元之间，还有富士的2600，价格在3200元左右，虽然是低档产品，但都带有3倍光学变焦，全自动的拍摄方式也很适合初学者，而没有变焦功能的富士A201和A101价格就更低了，只有2400和2150元！

点评：对于手头比较紧而又盼望着尽早享受数码摄影乐趣的消费者来说，3000元以下的入门级新品是他们的明智选择，而210万像素几乎成了这个档次机型的主流，在此像素下拍摄出的图片打印成5英寸的照片效果已经非常不错了。

●关心一下打印机

EPSON的C20、C40和Color 680打印机的价格分别为520元、600元和830元，Photo 790和890的价格分别为1680元和2180元；利盟Z12、Z13、Z31和Z42的价格分别为450元、520元、640元和700元；佳能BJ1000SP、S100SP、S400和S450的价格则是470元、650元、920元和1340元；惠普DJ656C、DJ845C、DJ920C和DJ948C的价格分别是580元、720元、1320元和1500元。

点评：打印机是标配吗？很难说，但是看看上面的价格就可以发现，打印机并非昂贵物品（耗材除外）。随着数字化生活的到来，特别是数码相机的普及，在自己家里打印照片即将成为新新人类生活的一部分！

本期装机方案推荐

本期主题 SOHO PC

攒机不求人
购机更轻松

本期方案推荐/bigheadwy

方案1 文字与网络平台

配件	规格	价格
CPU	AMD Duron 1GHz	465元
主板	精英K7S5A(SiS735)	580元
内存	Kinghorse DDR266 256MB	530元
硬盘	迈拓星钻三代40GB	760元
显卡	UNIKA火旋风Power616 SDR	450元
显示器	爱国者788FD	1999元
声卡	主板集成	
音箱	漫步者R201T北美版	100元
光驱	明基神行鳄(52X)	299元
软驱	SONY 1.44FD	100元
机箱	大水牛3000A	210元
键盘	明基52X	
鼠标	明基M-100	199元
网卡	BUFFALO BF-630TX	65元
总计		5757元

评述：SOHO用户对电脑的要求比较全面，注重整体性能，由于需要长时间使用电脑，一台品质优秀的显示器是十分重要的，爱国者788FD采用的三菱钻石珑管的优点就不必细说了，160MHz的带宽足以轻松地在高分辨率下浏览网页，文字与网络方面的工作不需要很快的速度，1GHz的新Duron（Morgan核心，支持SSE）和SiS 735搭建的经济型DDR平台已经完全满足需要，键盘和鼠标的手感对SOHO用户来说也是很重要的，因此我们选用了明基的光电鼠标套装。

方案2 2D图形与多媒体平台

配件	规格	价格
CPU	AMD Athlon XP 1800+	1450元
主板	微星K7T266 Pro2(KT266A)	860元
内存	Kinghorse DDR266 256MB	530元
硬盘	希捷酷鱼Ⅳ代80GB	1140元
显卡	蝰蛇2 Ti(64MB 4.5ns)	899元
显示器	三菱Pro 740SB	3599元
声卡	SB Audigy豪华版	980元
音箱	创新Inspire5.1 5300	1180元
光驱	Lite-On 16X CD-RW	749元
软驱	SONY 1.44FD	100元
机箱	爱国者 月光宝盒A01	380元
键盘	明基52M	120元
鼠标	罗技极光旋貂	240元
网卡	BUFFALO BF-630TX	65元
总计		12292元

评述：Athlon XP 1800+的性能已经超越了P4 1.8GHz，自然会受到追求性能的高端用户青睐，Radeon 7500显卡不仅游戏速度出色，还兼顾游戏画质和视频回放能力，综合性能明显优于NVIDIA同档次显卡，三菱Pro 740SB是17英寸钻石珑显示器里的旗舰产品，非常适合图形设计与多媒体制作，同时，刻录机的重要性是显而易见的，Lite-On这个品牌向来有不错的口碑，相信性能与稳定性应当不错，另外，5.1音响系统定能让SOHO工作增添不少乐趣。NH

剪不断、理还乱

——综观当前ATI显卡市场

2001年下半年市场上基于ATI图形芯片的显卡给人“耳目一新”的感觉，特别是Radeon 7500/8500上市的时候，出现在市场上的基于ATI图形芯片的显卡中，除了能见到ATI传统的原厂产品之外，还看到了许多以前曾听说过或者根本没有听说过的品牌，总之ATI显卡市场给人的感觉是有点乱。

文/土　人

2001年5月29日，ATI公司发布了一条极具轰动性的消息：ATI将开放显卡生产授权，允许第三方厂商生产基于ATI图形芯片的产品。此举将使ATI加强图形芯片销售以及缩短图形芯片研发周期，从而彻底改变ATI在和NVIDIA竞争中的不利局面。

从市场策略角度来看，ATI将其芯片授权给第三方厂商生产的运作手法相当成功，时间已经给充分证明：在放开图形芯片后的半年里，ATI图形芯片的市场份额得到了大幅提高。由于ATI推出此策略，才会有由第三方厂商制造的高性价比ATI产品不断上市；才会有主流图形芯片市场从当年NVIDIA的“一统天下”演变为ATI和NVIDIA的“两雄争霸”的局面。

市场反应

表面上看，ATI放开图形芯片授权的大旗一挥，簇拥者无数：迪兰恒进率先出击，随后七彩虹的“镭风”、盈通的“镭龙”、斯巴达克的“惊天镭”、联维尔的“镭丽”……一时之间，市场上“镭声隆隆”，一夜之间，采用ATI图形芯片的显卡品牌陡然激增，显卡市场热闹非常。

热闹背后，总会有“冷眼人”提出质问——为什么加入ATI阵营的厂商中并没有我们所熟悉的一线大场？据悉ELSA曾公开表示不会生产基于ATI图形芯片的显卡，而华硕、丽台等一线大厂则按兵不动……市场上能看到的绝大部分第三方ATI显卡都是国内品牌。在ATI官方网站合作伙伴列表上，我国台湾厂商数量高居榜首。

到了2002年1月，只有Hercules(大力神)这家曾因生产PowerVR的KYRO系列显卡而受NVIDIA惩罚(停止GeForce3芯片的供货)的公司，以及技嘉公司，宣布将生产基于ATI图形芯片的产品。ATI一向以稳健取胜，无论是产品性能还是定价，都定位在中高端，然而却受到了多数一线大厂的冷落，原因何在？

其实以上的现象并不难解释，NVIDIA在全球市场中的根深蒂固是根本原因。对于Hercules与PowerVR的“亲密接触”，NVIDIA的愤怒反应足以杀一儆百。ELSA作为NVIDIA的长期战略合作伙伴，自然会在第一时间公开发表声明；华硕、丽台均是NVIDIA的一线合作厂商，作为焦点厂商，更需要理智地谨慎行事。其实虽然Hercules表示生产ATI图形芯片产品，但由于Hercules与PowerVR关系非同一般，从市场因素考虑，Hercules的重心应该还是在PowerVR的KYRO Ⅲ上。

ATI显卡还是ATI牌显卡

在ATI图形芯片开放初期，能推出产品的第三方厂商都具有相当实力和知名度，这些厂商明确地在产品上亮出了自己的品牌。随着时间的推移，加入ATI阵营的厂商越来越多，不少中小厂商开始打“擦边球”，它们只在产品上标注ATI的标志，令消费者不禁迷茫——究竟自己买的是ATI原厂生产的ATI牌显卡还是那些基于ATI图形芯片的第三方厂商生产的ATI显卡？

其实这一误导消费者的做法早在2001年初就已出现。ATI在2000年底尝试性地开放了Rage 128、Rage 128 Pro等部分低端芯片的授权。相对而言，第三方生产的Rage 128 Pro性价比很高。例如在杭州市场，由国内厂家生产的Rage 128 Pro(32MB SDRAM、视频输出)最低报价为260元，而ATI原厂的Rage 128 Pro(32MB SDRAM、无视频输出)商家竟然报了一个400元的天价……

这清楚地说明了为什么很多第三方厂家生产的ATI显卡要模仿ATI原厂显卡的包装样式、风格(在包装盒某一不起眼的角落印上自己的品牌)，理由就是要充分挖掘ATI这个金字招牌。对消费者来说，对于NVIDIA的第三方(NVIDIA也只有第三方产品)图形芯片产品，分辨名牌和杂牌产品比较容易，但是ATI这边就不是那么简单



了。因此大家一定要看仔细、问仔细，所买的究竟是不是ATI原厂生产的显卡，两者的差价绝对不比NVIDIA图形芯片产品中的名牌和杂牌之间的差价来得少！

Radeon，究竟是谁的孩子

在Radeon VE试探性进攻取得不错的成效后，授权生产这种方式让ATI看到了在图形芯片争取与NVIDIA平起平坐的曙光。Radeon 7500和8500两款主打产品也采取了授权给第三方厂商生产的策略。

随着各厂商的Radeon 7500和8500上市，人们发现，几乎所有的显卡都如同一个模子里铸出来似的。更夸张的是所有的显卡都使用印有ATI标志的风扇、相同的电容甚至在板卡上都印有ATI的标志。不得不让人怀疑，这一批显卡也许就是ATI原厂产品，于是业界开始盛传Radeon 7500和8500全部是ATI生产制造后放给OEM厂家的。

由于ATI考虑到Radean 8500制造工艺比较复杂，部分第三方厂商还未能完全掌握，这样将会影响Radean 8500的产品形象，因此暂时不允许其他厂商自行生产Radean 8500。其实直到目前为止，国内所有的ATI高端显卡都是由ATI原厂或我国台湾几家极具生产能力、经验的工厂制造的。所以现在绝大多数厂商都是直接采用ATI的供货作为自身产品的来源，而类似于撼讯这一类原来就为ATI做OEM的厂商则获得ATI供应零配件，自行装配。

在类似Radeon VE之类的低端产品，为了节约生产成本，大部分生产线已经移至国内。相对而言，在质量上会和ATI原厂有一定的区别。

原厂与组装，相同的性能？

近段时间还传出消息，ATI希望消费者能验明ATI显卡正身，从这一点看来，ATI开始使用双刃剑了。ATI不希望在蚕食NVIDIA的图形芯片市场的同时也令自身品牌市场陷入混乱状态。既然Radean 8500的原厂和第三方厂商组装产品采用的是相同的原料，那么是否就代表着两者的性能完全相同呢？答案是否定的。

ATI原厂Radean 8500的性能是最优秀的，这是所有产品对比测试后的一致结论。既然所有第三方产品的原料都是由ATI提供，为何会性能上差了一截？从测试中不难发现，基本上第三方厂商推出的Radean 8500的核心频率和显存频率与ATI原厂的Radean 8500相比均要来得低，这就是它的原因所在。

原厂ATI Radean 8500的核心和显存频率为275/275MHz，而第三方厂商的Radean 8500产品的核心和显存频率多为250/250MHz。虽然原料与ATI基本相同，但ATI认为有必要拉开自身产品和第三方产品的区别，性能最好的产品只能由ATI自己推出，看来ATI还是放不下面子。所以ATI提供给第三方厂商的全是Radean 8500LE产品(图形芯片与Radean 8500相同，惟一差别是ATI规定其核心频率与显存频率均要低于Radean 8500)，在这种情况下，ATI原厂产品与非原厂产品性能完全相同的说法也就不攻自破了。

不过以上情况正在改变，ATI计划在今年第一季度推出Radean 8500的Ultra版，也就是说Radean 8500不再是ATI性能最强的产品了，所以ATI的原有政策已经开始松动。截至发稿前为止，撼讯已经推出了核心频率与显存频率均为275MHz的标准版Radean 8500，而且还取得了自行设计ATI显卡的权力。还有更多的第三方厂商将推出自己标准版的Radean 8500甚至Radean 8500 Ultra。对于普通消费者，第三方产品只要能与ATI自身产品的价格拉开差距，相同性能下该选择谁自然不言而喻。

让人迷惑的数字

ATI以数字来命名产品的方式开始让人觉得迷惑，简直犹如一场数字噩梦。

初期Radean 7500和8500辨别起来还算容易，但随着Radean 7500LE和8500LE的出现，以及为取代以前的Radeon VE和Radeon而推出的的Radean 7000和7200，这些数字和字母很容易把人的脑袋搞大。虽然数字遍布Radean的上空，不过要把它们理清楚还是比较容易的。

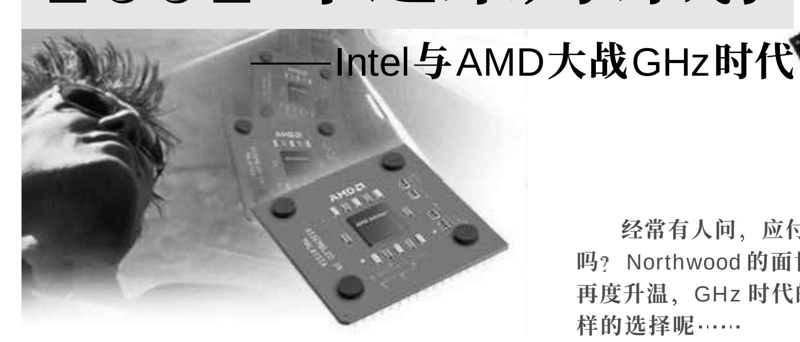
ATI将全系列的Radean显卡以数字和字母形式标称，性能是按照数字从低到高排列，例如Radean 7200的性能强于Radean 7000。而采用相同数字标称的产品，带有字母“LE”的性能要弱于不带字母的产品。例如Radean 8500LE的性能弱于Radean 8500。带有字母“Ultra”的性能要强于不带此字母的，例如Radean 8500 Ultra的性能要强于Radean 8500。

另外迷惑我们的不光是ATI的芯片命名方式，一些第三方厂商自身的产品命名方式也让人头疼。例如太阳花的镭3000，ATI可没有Radeon 3000这个型号，这其实是太阳花的Radeon标准版的名字。

最后

不知道ATI将来的路如何走，不过随着市场的逐步放开、ATI阵营的逐步扩大，相信ATI的日子会越来越好过。ATI通过这一段时间的经验积累，对于如何在开放图形芯片之路上走得更好也一定有了相当的认识。相信ATI会逐步减少显卡生产方面的精力，而将更多的精力从市场转移到技术研发上来。另一方面，随着ATI更好的产品不断出现，将有更多的厂商加入ATI阵营，ATI的市场状况将和NVIDIA极为相似：剪不断、理还乱。NH

2002年之采购计划
——Intel与AMD大战GHz时代



经常有人问，应付日常应用用得着GHz级处理器吗？Northwood的面世无疑使原本热闹的处理器市场再度升温，GHz时代的全面到来会使消费者面临什么样的选择呢……

文/图 本刊特约作者 刘 辉

Socket A架构处理器Athlon和Duron在一两年前凭借其出色的性价比使众多消费者为之心动，直到现在仍是不少电脑爱好者的首选。我们必须承认Socket A处理器的推出打破了Intel的垄断，也加快了处理器价格合理化的步伐。两大处理器巨人间的“频率大战”使得处理器的发展速度远远超过人们的想像，GHz级处理器的价格下调，开始了日常电脑消费的新时代。

随着Northwood核心Pentium 4和Athlon XP 2000+处理器的面世，消费概念中的处理器档次也在不断提升。走进2002年，“芯”与“芯”之间的大战还将延续，Intel与AMD都对自己的未来抱有坚定的信心，处理器市场将向什么方向发展？消费者又将面临怎样一种选择呢？

一、Intel：强强出击，双线操作

Intel已非常显眼地将2002年的产品发展计划摆上了桌面。Pentium Ⅲ在不知不觉中退出市场，Pentium 4正大步向我们走来。过去我们对Intel的Celeron+Pentium 4的市场策略还心存怀疑，但在走进2002年时，我们终于恍然大悟：Intel所谓的Celeron+Pentium 4架构与我们想像的并非完全相同，而是一个全新的Tualatin+Northwood组合。

揭开Tualatin的神秘面纱

在AMD Duron处理器的出现前，FC-PGA封装的Celeron处理器一直保持着不错的性价比。在Duron处理器出现后，无论业内人士还是普通消费者对FC-PGA封装的Celeron处理器的明天都表示了怀疑。的确，无论性能、价格还是技术含量，FC-PGA的Celeron处理器都无法与同频Duron相提并论，这也逼迫Intel推出计划中并不存在的过渡产品——100MHz外频的“新”Celeron处理器。其实，在现在看来，100MHz外频Celeron处理器实际上就是Intel计划推出的Tualatin Celeron处理器的“先期”产品。Duron的出现使得Intel不得不加快速度，将未成型的雏形产品推入市场加入竞争。

目前，Tualatin Celeron处理器已正式上市销售。从技术角度而言，与其说这是一款改良型的Celeron处理器，倒不如称是Tualatin Pentium Ⅲ处理器的改名产品：0.13微米生产工艺、256KB二级缓存、1GHz起频，最大差别在于外频。其实，我们并不需关心这款产品究竟是Celeron还是Pentium Ⅲ，Intel对这款产品的市场定位究竟如何？这才是问题的关键。

Tualatin赛扬处理器与Duron处理器价格对比(仅供参考)

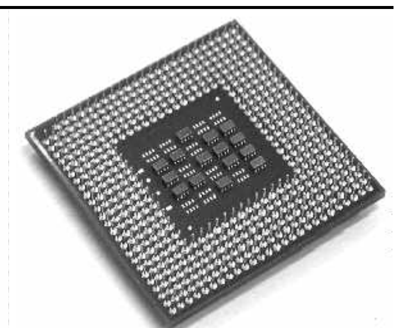
处理器	频率	价格
Tualatin赛扬	1GHz	610元
Tualatin赛扬	1.1GHz	720元
Tualatin赛扬	1.2GHz	暂时无货
Duron	1GHz	490元
Duron	1.1GHz	620元
Duron	1.2GHz	720元

从已在国内上市销售的Tualatin Celeron处理器定价来看，Intel已确定了将这款性能不俗的处理器全面推向低端消费市场的策略。从性能来看，Tualatin Celeron处理器更新了核心，并拥有256KB二级缓存（是Duron处理器的四倍），加之Intel处理器具有低发热量的优势，一旦价格降低将使Duron处理器面临巨大冲击。

Northwood才是真正的“Pentium 4”？

Intel又一次在Pentium 4处理器上和大家开



这块基于Northwood核心的Pentium 4处理器工程样品的工作频率高达2.2GHz

了一个“玩笑”，Socket 423到Socket 478的架构转变之快令人难以置信，也让不少消费者承受了追新的痛苦——早期的Pentium 4用户将无法享受到升级的快乐，除非舍弃原有的处理器和主板，架构变化是消费者最难接受的。在经历Socket 423架构后，Intel现在终于确定了Socket 478的主流地位，并推出了Northwood核心的Pentium4处理器——一款可真正被称作是“Pentium 4”的处理器。

和Tualatin Celeron处理器的“升级”概念相仿，Intel并没有针对Northwood进行过多的渲染，而只简单地在Pentium 4处理器后加上了一个不起眼的“A”，但我们应该清楚地认识到这个“A”并不只是突破2GHz频率大关后的标记，而是性能全面提升的代号。新一代Pentium 4处理器与原有产品有明显区别，采用了Northwood核心并增大了二级缓存容量，由原来256KB提升至512KB，增幅整整一倍，性能自然大有提升（本刊今年第二期《新Pentium 4全接触》一文详细测试了Northwood核心Pentium 4处理器性能）。

从价格上看，国际市场已正式上市销售的Northwood Pentium 4处理器相对同频率的“旧款”Pentium 4处理器而言，价格并没有明显提升。而相对于竞争对手AMD的Athlon XP处理器而言，Pentium 4处理器尽管仍较贵，但差距已不再像过去那样明显。由于Intel在2001年中多次降低Pentium 4处理器的价格，目前同频Pentium 4与Athlon XP处理器间的价差已缩小到15－20%左右，这对性能再度提升的Northwood Pentium 4来说，无疑是一个利好。

二、AMD保持低姿态，同样走双线道路

客观地说，AMD在2001年凭借高频Athlon的性价比优势占有不少市场份额，但AMD的日子并不算好过。说句公道话：AMD处理器凭什么一定要卖的比Intel便宜呢？的确，无论从技术研发还是产品生产的成本来计算，AMD都不一定比Intel占多少优势，那为何我们从来就认为AMD处理器应该比Intel卖的便宜呢？这是历史因素造成的，也是AMD一直走高性价比路线带来的弊端。当人们为Duron和Athlon处理器的高性价比而欢呼雀跃时，是Intel为如何降低处理器成本而头疼，还是AMD为自己相对较低的利润率而犯愁呢？AMD几乎每个季度均亏损的财报或多或少地说明了AMD的难处。

Duron：我愿为你便宜到底

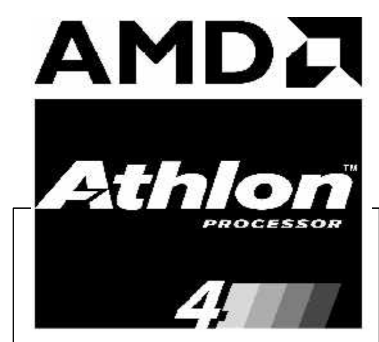
Duron处理器似乎已变成了价格低廉的电脑产品代名词。自它诞生的第一天起，它就引来了无数口袋中银两不多的消费者热切关注的目光，它让用户第一次真正体验到了处理器产品性价比的概念。还记得Duron 600用一只2B铅笔就能破解频率，多少发烧友跃跃欲试？但随着处理器频率的飙升，超频已失去了当年的意义，Duron也只剩下“便宜”二字。

采用Morgan内核的Duron处理器在2001年岁末已进入市场，但由于种种原因并未全面推广开来。相对于Athlon XP处理器而言，Morgan内核的新Duron似乎不被人们所关心。采用Morgan内核的Duron处理器内建了SSE指令集，在一些针对Intel系列处理器设计的软件应用中将会有更优秀的表现。不过在2002年中，这并不是Duron处理器最大的卖点。低廉的价格仍是Duron吸引用户注意力的法宝，AMD将全力推广自己的Duron GHz计划，力争将Duron产品全面推向新的频率高度，同时将价格降至新低。如此一来，便宜到底的GHz Duron处理器在低端市场上仍会占据一定优势。因此，新Duron将在年内全面进入低端消费市场，凭价格和性能的优势与Tualatin Celeron拼个你死我活。

Athlon XP:架构限制频率提升?

虽然AMD对Athlon XP处理器的推广和宣传力度要远大于当年的Athlon处理器，而且对产品性能进行了改进和提高。但由于Intel大大加强了对Pentium 4处理器的宣传力度，在2001年给业界带来巨大冲击，使得Athlon XP处理器并未获得太大的市场轰动，这也使得AMD在新的一年中必须全力发展Athlon XP处理器。

采用Palomino核心的Athlon XP处理器在ThunderBird核心的基础上进行了部分改进和提高，在功耗降低的同时，采取了一些有益于性能提高的设计，包括降低能耗、内建SSE指令集、内建温度监控热敏二极管等。很明显，Athlon XP的竞争对手就是Pentium 4处理器，这从Athlon XP处理器的命名方式即可看出。从实际性能来看，在一些多媒体应用和3D游戏中，Athlon XP处理器的确超越了同频率的Pentium 4处理器。但从实际的使用价值来看，Athlon XP的市场价格定位略高的情况可能会导致消费者对这款产品产生一定的逆反心理，加之Athlon XP处理器没有从根本上解决AMD处理器能耗高、发热量大的问题，因此消费者在选购时仍会有所顾忌。相对而言，Athlon XP处理器对Pentium 4较大的优势在于配套主板产品的价格便宜不少。基于相同频率的架构而言，AMD平台的成本无疑要较Intel平台低得多，对追求高性价比的用户，Athlon XP无疑是不可多得的好东西。



AMD虽已推出用于笔记本电脑的Athlon 4处理器，但它是否能得到市场和用户的肯定，一切还需时间的证明。

据AMD公布的产品发展蓝图，AMD将会在今年第二季度推出基于0.13微米的Athlon XP 2500+处理器。由于Athlon XP采用与Pentium 4完全不同的架构，频率提升的速度无法与Intel处理器相提并论(Intel最新的Northwood Penitum 4处理器频率已高达2.2GHz，而且年内将会推出高达3GHz的产品)，不过其表现出的性能常常能给用户带来意外的惊喜。进入2002年，一些细心的消费者已发现Athlon XP处理器的色彩已由黄褐色变成了绿色，如此改进并未在内核上发生根本性变化，对性能的提高并不会有任何帮助，不过仍可能会给用户带来丝丝凉意和新的感受。而且在新的一年里，AMD除了进一步拓展台式机市场外，服务器与笔记本电脑市场将成为它的第二个战场，与之对应的产品分别有Athlon MP和Athlon 4处理器。由于Intel的产品在这两领域根深蒂固，AMD要真正获得市场认可，除了在价格上做功夫外，产品性能才是根本。

三、我们到底该用哪颗芯

上面提到的四款处理器肯定将在2002年处理器市场唱主角，也就是说当你有了购机需求时，你必须在这四款处理器中做出自己合理的选择，而市场上其它的处理器产品，包括已慢慢被淘汰的FC-PGA封装Celeron处理器、低频Duron处理器，采用ThunderBird核心设计的Athlon处理器及Pentium Ⅲ处理器以及Socket 423封装Pentium 4处理器，虽然它们仍有使用价值，但笔者并不建议新购机的用户选择。在价格并无太大差距的情况下，为何不让自己享受到更好、升级潜力更大的产品呢?

因此，当你在选择处理器时，第一考虑因素已不再是频率问题，而是实际需求的问题。目前的处理器已经突破GHz大关，单纯从处理器频率的角度来看，其发展速度已远远超过了其它电脑配件。日常使用中，用户很难感觉出900MHz处理器和1.4GHz处理器的差别所在。因此，消费者真正要考虑的问题是我需要用电脑做什么?为什么需要这么高频率的处理器?用相对低频的产品能否达到相同的效果?

接着就是价格问题。结合上面的问题，用户选择处理器时应走低端还是高端路线?目前处理器市场分类比较明确，高低端产品价格差距较大。不过，仅考虑处理器价格定位还不够，还必须结合主板、内存的价格去综合衡量。笔者建议大家在平台的搭配顺从“门当户对”的搭配方式，相对低端的处理器产品就搭配低端的主板；如果选用高端处理器，一款高性能的主板能更充分地发挥处理器的性能。

至于选择AMD还是Intel，表面上看似最难确定，其实这并不是问题的关键。如果你能很好地解决上面两个关键问题，这个选择可根据你的喜好确定，而且对未来系统的性能并不会有非常明显的影响，毕竟AMD和Intel处理器产品都已非常成熟，都是出色的产品，都可以找出很多理由去选择其中任何一款产品，究竟选谁，最后就要看你自己了！NH



DIY市场何去何从?

——专访Tom's Hardware Guide CEO



本刊记者 / 陈昌伟


右一为Tom

Tom's Hardware Guide，全球最具影响力的个人电脑硬件网站之一。1998年，Thomas Pabst(网站创始人，简称Tom)不畏Intel公司的威胁，一篇关于Intel Pentium Ⅲ处理器的反面报导使得Tom's Hardware Guide一炮走红，成为众人关注的焦点。元月17日，Thomas Pabst先生受升技电脑的邀请来到中国，本刊记者在第一时间就一些热点问题对他进行了专访。

记:Tom先生，您好！作为Tom's Hardware Guide网站的CEO、一位资深的电脑发烧友，您是如何看待电脑“DIY”这一领域的？

Tom:我个人认为，我们一旦使用了电脑，就不可避免地会涉及到DIY。其实，DIY并非一门高深的学问，也不仅仅是那些发烧友(电脑玩家)才能去完成的工作。简单地说，如果你不懂电脑，DIY可引导你从不懂到逐步精通这一门技术。即使是推崇品牌电脑的用户，当他们发现电脑的某一部分已无法满足使用需求时，更换CPU、扩充内存……等一系列简单的升级操作，我们都可以将它称之为DIY。假如我们仅单一地认为，只有将各种电脑零配件组装成一台电脑的过程才能称之为DIY，那无疑是一种片面认识。事实上，我个人认为用户组装电脑、局部升级、挖掘潜力等都属DIY范畴。

记:目前，有一种说法表示IT业界正面临“冬季”，您认为这是否会对DIY市场的发展造成影响？您预测IT业将何时复苏？

Tom:首先我们必须承认，目前电脑速度的提升非常快速。一台普通电脑已完全有能力应付我们日常工作和生活需要。因此，在没有更高的应用需求下，消费者的购买欲望自然会表现得较低落，这也正是导致IT业界近期显得平淡的主要原因。毕竟消费需要某一种需求去刺激，一旦软件水平在整体上得到提高，硬件厂商推出适合消费者的新产品，让消费者认为有购买或升级硬件的必要，IT业界就会很快进入“春季”。

我个人认为，DIY市场不会因目前整个IT业界的沉静而萎缩，因为从整体来看，随着全球电脑用户数量的逐年上升，DIY的群体也会日渐庞大，DIY仍是一种必要的手段和发展趋势。

记:目前我们所谈论的DIY仅局限于台式电脑，最近精英公司推出一款类似于笔记本电脑的“移动PC”——I-Buddie，你认为DIY笔记本电脑能成为现实吗?

Tom:笔记本电脑可谓“麻雀虽小，五脏俱全”，它的集成度非常高。尽管我们可以轻松地打开它并找到每一个配件所处的相应位置，但配件的更换却是一个非常棘手的问题。首先，笔记本电脑使用的处理器并不针对零售市场，我们根本无法找到合适的替代品；其次，各厂商的笔记本电脑没有统一的制作标准，也就是说没有标准化模块。如果你想DIY笔记本电脑中的某一部分，它很可能集成于一整块PCB板上（如主板）。目前，精细的焊接问题并不难解决，关键在于我们无法找到各种规格的笔记本电脑配件？从我在国外的经历和实际情况看，想要实现笔记本电脑的DIY几乎不可能，受到的限制太多。

记:这次来到中国，您最想对《微型计算机》的读者朋友们说些什么？

Tom:这次来中国的主要目的是希望与国内的电脑发烧友进一步地交流与沟通。很多人问到我对DIY

Tom简介

Tom全名叫Thomas Pabst，于1966年2月17日出生在德国科隆市。早在10岁时，小Tom就非常热衷于捣鼓电子设备，并很快成为一个地道的“电子迷”。一年后，Tom又迷上了可编程微型计算器，并用它编制了一些可解决实际问题的小程序。接着，Tom和伙伴们在学校成立了一个计算机系统，实现了他的第一个梦想，而此时的Tom仅仅12岁。在校读书时，他已开始尝试使用各种方法来榨取学校的苹果计算机的性能，包括用汇编语言和Pascal语言编写程序代码！Tom在14岁时已成为了学校中包括众多老师在内的计算机高手，并负责管理学校的计算机系统，俨然一个计算机专家。

读大学时，Tom选择了与计算机完全不相关的专业——医学，这是他6岁以来的一个梦想。直到Tom在德国海德尔堡大学生理学系从事一项与计算机相关的医学课题时，才有机会再次与计算机接触并发挥他计算机的特长。Tom花了整整五年的时间终于完成了该课题的相关软件，并以相当不菲的价格出售给了其它实验室。当时他所用的计算机是采用Motorola处理器的68xxx系统，而此时的Tom根本不知道何为PC！

事实上，Tom接触到的第一台PC名为“Olivetti M23”，这台PC配有Intel 8086处理器，频率为8MHz。Tom在完全掌握这台电脑的使用后，几次将它拆开并亲自动手组装上，并通过各种方法使其性能得以最大发挥，从中获得了最感性的硬件知识。自那以后，Tom再也未花钱购买过一台完整的个人电脑，全部直接购买配件自行组装。

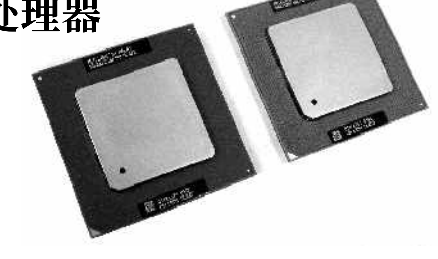
1996年，Tom硬件网站成立(www.tomshardware.com)。网站最初的成员仅有二位——Tom和一位网管。随着网站工作量的加大，Tom不得不放弃了心爱的医学事业，将全部精力投身于Tom硬件网站。

的看法，我认为在DIY前，应首先考虑我们想达到什么目的？在条件允许的情况下，你可以拥有它；然而，在条件不成熟时，你可以先认识和了解它。例如，我在购买第一辆汽车前，我可先通过媒体了解它们，待时机成熟时再去购买，电脑又何尝不是如此呢？DIY的最大优势在于选择自由，你可以根据自己的喜好来搭配电脑。当然也有人认为DIY是为了节省开支，实际上我个人并不这样认为，因为高层次的DIY是相当耗费资金的，但信念的执着总会让那么一部分人去做，这就是它的乐趣所在，只有真正的发烧友才能够从中体验到它带来的与众不同的乐趣。最后我祝《微型计算机》的所有读者早圆DIY之梦。NH



Socket 370 加 IHS 等于 Tualatin 赛扬处理器?

——正确识别Tualatin赛扬处理器



IHS 为英文"Integrated Heat Spreader"的缩写，中文意为处理器散热顶盖，是一种 Intel 用在处理器顶部的辅助散热装置。而是否拥有 IHS 顶盖也成了识别处理器种类的最直观方法，如此得出的结论准确吗……

文/图 LORD

Intel 正式推出基于 Tualatin 核心的新赛扬处理器后，国内零售市场已逐渐开始出售两种不同的版本——Tualatin 核心新赛扬和 Coppermine 核心旧赛扬处理器。由于二者采用的核心不同，加之价格有差异，使得打算采购赛扬处理器的朋友有不少的疑惑——究竟哪一种是 Tualatin 赛扬处理器呢？下面笔者将针对近期处理器采购中一些疑惑作针对性的说明。

Tualatin面世及其特点

Intel 公司在推出 Tualatin 赛扬处理器之前，曾有基于 Tualatin 核心的 Penitum Ⅲ处理器问世。但由于种种原因，Intel 尚未正式发售便不再推出桌面型 Tualatin Pentium Ⅲ处理器，而将其用于笔记本电脑及服务器市场。不过在桌面处理器方面，Intel 则推出了 Tualatin 核心的赛扬处理器以应付 AMD 的 Duron。与基于 Coppermine 核心的旧赛扬处理器相比，Tualatin 核心赛扬具有以下几处明显不同：

●采用 FC-PGA2 封装，并拥有 IHS(Integrated Heat Spreader)顶盖设计；

●二级缓存(L2 Cache)达到 256KB；

●外频为 100MHz

●采用 0.13 微米工艺；

●已上市销售的 Tualatin 赛扬处理器频率从 1GHz 起，目前频率最高者达 1.3GHz；



市场上正在销售的 1GHz Tualatin 赛扬处理器。编号"1000A"代表处理器频率为 1GHz，"256"代表二级缓存为 256KB，"100"为 100MHz 外频，"1.475"为工作电压。

接下来我们回顾一下基于 Coppermine 核心赛扬处理器的特点。

●采用 FC-PGA 封装，Die 裸露在外，散热器安装不慎可能压坏 Die；

●二级缓存容量为 128KB；

●外频包括 66MHz 和 100MHz 两种；

●采用 0.18 微米工艺；

●目前销售的 Coppermine 核心的赛扬处理器频率从 533MHz 起，最高达 1.1GHz。此外，Coppermine 又分为 66MHz 和 100MHz 两种外频，频率在 766MHz 以下者为 66MHz 外频，频率为 800MHz－1.1GHz 者为 100MHz 外频。

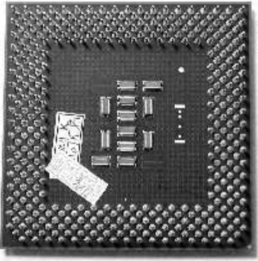


采用 FC-PGA 封装的 Coppermine 核心赛扬处理器，封装形式的不同使其很容易与 Tualatin 赛扬区分。

根据这几个显著不同，我们能清楚地将其与旧赛扬处理器区分。然而，就在 Tualatin 发布后不久，Intel 又推出了新封装的 Coppermine 赛扬处理器，由于外观非常接近采用 FC-PGA2 封装的 Tualatin 赛扬，给用户的识别带来了新的问题。

新问题出现

根据两种处理器的几个特点，我们本可很直观地通过处理器的顶盖区分两种核心不同的处理器。事实上，很多商家也正是利用这一特点向用户说明。但目前市场上却出现了同样基于 FC-PGA2 封装，有 IHS 顶盖的 Coppermine 核心赛扬处理器。相同的封装形式使处理器的识别具有一定的迷惑性，一些不法商家甚至

这块频率为900MHz的赛扬处理器也有IHS散热顶盖，它也是Tualatin赛扬吗？恰恰相反，这是一块基于Coppermine核心的赛扬处理器！

利用这一特点欺骗不了解产品的消费者。

识别方法多种多样

其实，要正确识别两种核心不同的处理器并不困难，而且有相当多的方法。对于采用FC-PGA封装、无IHS顶盖的赛扬从外观即可明辨；对采用FC-PGA封装、有IHS顶盖的Coppermine赛扬处理器而言，查看编号是最简单直接的方法，如果你担心编号也被不法商家更改，那么使用软件测试得出的结论肯定是正确的。

利用编号看二级缓存容量

INTEL®©'01 MALAY
900/128/100/1.75V

这是Coppermine核心的赛扬处理器，“100”代表100MHz外频，“128”代表其二级缓存容量为128KB。

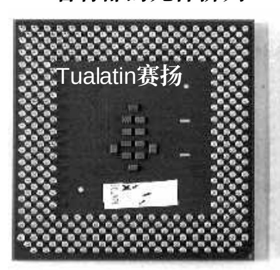
INTEL®©'01 MALAY
1000A/256/100/1.475

Tualatin赛扬处理器的编号与旧赛扬完全不同。

利用软件测试二级缓存容量

利用WCPUID软件，可通过二级缓存容量大小判断是否为Tualatin赛扬处理器(其二级缓存为全速256KB)。

看背部的元件排列





两种处理器背部的元件排列方式不同。

选配一颗强劲的“心脏”

——注意笔记本电脑电池的选购





使用笔记本电脑的用户常常忽略电池的重要性，其实电池的选用大有学问，好电池不仅有持久的供电能力，更能帮助你提高工作效率……

文/图 蓝色海洋

有人将电池比喻为笔记本电脑的“心脏”，确保电脑的运行。有些笔记本电脑电池由于性能欠佳，不但重量较重，持续供电时间也不足，导致用户户外工作深感不便。其实，用户若事先对笔记本电脑电池有较多了解，这些问题都可在一定程度上得到改善。

由于笔记本电脑对配件体积和制造工艺要求极为苛刻，加之各厂商的制造标准不同，因此笔记本电脑电池不但售价高昂而且通用性差。在市场上主要以三种形式存在：新机附带、零售及二手笔记本电脑电池。

新机附带的电池包含在整机价格中，致使价格不透明。但因属易耗品且成本高昂，因此厂家一般提供了2－6个月的保修，个别厂商的高端机型提供1年质保服务；零售电池也较昂贵，价格根据容量不同在600－1000元间，而且通常只能使用原厂同型号电池；二手笔记本电脑电池售价最便宜，约几百元不等，但性能和售后服务都没有保障。

一、笔记本电池究竟有几种?

笔记本电脑曾使用过三种类型的电池。

1. 镍镉电池(Ni-Cd)：这种电池曾在早期笔记本电

请往下翻 ▲



脑中大量应用，但因体积大、笨重、容量小、寿命短及严重记忆效应等致命缺陷，已经被逐出应用领域。

2. 镍氢电池(Ni-Mh)：这也是一种落后的电池，常见于二手笔记本电脑和早期部分低端万元机中。有与镍镉电池类似的缺点，但寿命较长，可反复充电800次以上，个别高端型号更可达1200次以上。不过在性能更优良的锂离子电池出现时，已经处于淘汰边缘。

3. 锂离子电池(Li-ion)：体积小、重量轻、容量大、记忆效应很小(请注意：锂离子电池完全没有记忆效应的说法不正确，只是很小)、充电时间短的优点，充电次数约400－700次。市面上绝大多数笔记本电脑都采用智能型锂离子电池，可正确显示电池剩余容量，连续使用时间也比较持久。

二、笔记本电池购买实战

当我们准备购买一台笔记本电脑或二手电池时，都得面对如何确保电池性能满足使用要求的问题。然而，一些消费者考察笔记本电脑电池性能时通常只留意容量大小。要知道，大家在广告中了解到的电池使用时间通常是利用相关软件模拟测试得出，具有一定的局限性。事实上，笔记本电脑电池的供电时间不仅与容量大小有关还与配件功耗水平、是否采用省电设计、运行程序负担程度以及用户的使用方法直接相关。因此，选购时仅仅盯着电池容量的大小是较片面的做法，那么我们应如何确保电池的性能呢？

1. 新机电池和零售电池



IBM电池管理程序清晰地显示电池的各项性能指标，包括充放电次数等。

新机电池是随机销售的。在拆箱前，我们无法了解到它的实际性能。一般来说，用户目前选购主流笔记本电脑应确保拥有连续工作2小时甚至以上的能力，否则没有太大实际意义。如何确保新机器能否达到这一要求呢？可事先查找一些对该型笔记本电脑评测的文章，从中获得相关数据以作为参考，并要求销售商许诺开箱验机可达到此水平，否则拒绝购买。毕竟上万元的投资不是小数。

验机时要注意新机器是否满电，国际通行的规则一般是预充3%的电量。如果发现新机满电，说明这台机器已被人使用过了，你也可以拒绝购买。在这方面，一些国际著名品牌做得非常好，如IBM和Compaq的电源管理程序可以查看电池的详细信息，包括第一次充电是在何时、已充放电次数等。

至于零售电池的购买，其中可能存在的消费陷阱更多。在笔记本电脑配件通用性很差的情况下，原厂同型号电池才是最理想选择。不过，由于这种局限性和电池的高售价，一些奸商利用高价出售或以旧冒新等手段牟取暴利。惟一有效的方法就是货比三家：先拨打该品牌的全国服务中心电话了解相关价格信息，再实地走访各经销商，了解价格和服务并从中选择。

拿到实物后首先仔细观察产品。正规电池工艺精良，外壳整齐坚固，用一般手段很难打开，而且电池标签上的各种参数标识清晰。安装时进退自如，与笔记本电脑可紧密结合；假冒产品的工艺相对粗糙，电池标签字迹不清甚至根本没有容量标识。此外，掂掂电池的重量是非常有效的检测手段。目前使用最广泛的锂离子电池是将几节锂离子电芯串联，并配合相关电路组合而成，具有一定的份量，给人沉甸甸的感觉。如果零售电池与原配相同规格的随机电池重量相差过大则极可能为假货。

此外，用户应明白电池实际使用中表现出的性能才最重要。一些伪劣电池是奸商使用品质低劣的二手电池电芯作内核，装上崭新的外壳包装而成。如果新购电池为正品，其使用时间应与随机电池或说明书上标识的基本一致，假冒产品则远低于此水平。购买时当场试机，达不到标称水平的电池我们一定要拒购。

2. 二手笔记本电脑电池

坦白地说，对二手笔记本电脑电池寄予过高要求是不现实的。由于大部分二手笔记本电脑都已使用了2－3年甚至更长时间，电池已属淘汰或报废品，尽管利用反复完全放电法可短暂延长电池的使用时间，但要彻底解决问题，除了更换新电池外(同品牌同型号的二手笔记本电脑电池极难寻找)，还可购买新电芯延长寿命。电芯可在一些经营二手电脑的商家和电子市场找到，主要有镍氢和锂离子两种电芯，多为东芝(TOSHIBA)、松下(Panasonic)、NEC和三洋(SANYO)等日本厂商生产。锂离子电芯性能优良，升级成功后性能与新锂离子电池相差无几，但货源极少，不易购得；而镍氢电芯相对较多，具有价格低、易获得、易改造、使用安全的特点。单节镍氢电芯的电压为1.2V，相对于电压为3.6V的锂离子电芯更易组合成额定电压的电池。不过镍氢电芯固有的缺点，如笨重、容量小、存在记忆效应等也会给使用者带来不少麻烦。更重要的是上述过程也需要消费者具备丰富的电池知识以及较强的操作能力，当然找懂行的朋友帮忙也不失为一种好方法。NH

32MB DDR、64MB DDR，追求容量还是速度？

——选购ATI Radeon VE有学问

消费者总希望以更大的付出(资金)来获取更高的性能，这正是我们通常所谈到的一分钱一分货，然而事实果真如此吗？使用相同图形芯片的显示卡，决定其性能高低的主要因素则在于显存类型和显存速度(频率)。在确保某一类显卡的显存类型和速度完全相同的前提下，采用64MB显存的显示卡在高分辨率下具有较采用32MB显存的产品更为出色的性能(尽管有时微不足道)。但本文将要讲述的却恰恰相反，有时采用大容量显存的产品仅是看上去很“美”……

文/图 HOT

如今的国内显卡市场可谓百花齐放，NVIDIA GeForce2(GeForce2 MX200/MX400/Ti)、GeForce3(Ti200/Ti500)系列、ATI Radeon(LE/VE/7500/8500)系列和SiS 315等为消费者提供了丰富的选择。面对档次不一、琳琅满目的显卡产品，你是否显得手足无措呢？在大家普遍关注的中低端显卡市场，假如你想寻找一款性价比颇高的产品，那么基于ATI Radeon VE图形芯片的显卡无疑是理想的选择之一。ATI Radeon VE图形芯片尽管不支持硬件T&L，但其优势也可圈可点——出色的文本显示效果、优秀的MPEG视频回放能力和时尚的双头显示功能都使它备受用户青睐。然而，近期准备购买ATI Radeon VE显卡的消费者反映，为何基于同样的图形芯片，有的ATI Radeon VE显卡仅售400余元，而某些产品又会报出高达六、七百余元的售价？“一分钱一分货”，多付出数百元之后，用户究竟能够从中获取何等利益？诸多疑问困扰着消费者，下面就让我们来逐一解决这些问题。

一、你知道的ATI Radeon VE有几种？

千万不要以为显示卡一旦使用了相同的图形芯片，其性能就大同小异，这仅是一种以篇概全的见解。就任何一系列显卡而言，决定其性能高低的因素并非一点(图形芯片)，显存对性能的影响也非常大。想要选择一款最佳性价比的ATI Radeon VE显卡，首先我们必须了解它们的划分情况。目前，显存已成为各大显卡厂商突出“个性”，吸引顾客的主要手段。ATI Radeon VE显卡可根据显存的类型与容量不同而划分为四类，它们分别为Radeon VE 32MB SDRAM、Radeon VE 64MB SDRAM、Radeon VE 32MB DDR SDRAM和Radeon VE 64MB DDR SDRAM。DDR SDRAM内存颗粒的成本高于传统SDRAM，因此以DDR SDRAM作为显存的ATI Radeon VE售价也较使用SDRAM的同类产品略高；使用同一类型的显存，容量越大的ATI Radeon VE显卡也将意味着成本和售价的增长。因此我们很容易解释为何在使用ATI Radeon VE图形芯片的前提下，不同品牌的产品会存在数百元的价格差异。目前用户普遍存在一种购买倾向——在一定的资金范围内，尽可能购买使用大容量(例如64MB)DDR显存的产品。他们的理由很简单，DDR显存能够提供更大的数据带宽，对缓解显示瓶颈更为有效，而大容量则更适合在高分辨率下工作。其实这样的认识并没有错，但也并非完全正常。或许大家正忽视了显存速度这一个重要环节，不法商人便以此作为突破点，在显存上作文章，谋取非法利润。

二、不可忽视的显存带宽

每一款显卡在工作时都必须将待处理的信号存入显存，然后再由图形芯片提取显存中存储的信号进行处理。整个数据交换过程中，衡量显卡速度快慢的因素除了图形芯片的处理能力、显存速度和容量以外，其实有另一个重要因素在制约彼此，它就是显存带宽。通俗地讲，带宽就是从一点到另一点的道路宽度。带宽越大，可同时传输的数据就越多(快速越快)，它的道理与电脑系统的总线带宽类似。ATI Radeon VE显卡的默认核心与显存频率都为183MHz(DDR显存即



显存接口与数据带宽关系比较一览

显存类型及频率	64bit数据带宽	128bit数据带宽
183MHz DDR SDRAM	183×2×64/8=2.928GB/s	183×2×128/8=5.856GB/s
183MHz SDRAM	183×64/8=1.464GB/s	183×128/8=2.928GB/s

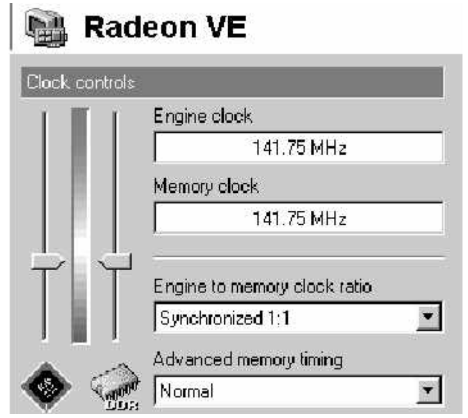
183MHz × 2)，尽管看上去这一指标并不算低，然而我们必须强调它的显存接口——64bit。无论ATI Radeon VE显卡使用的是SDRAM还是DDR SDRAM的显存，64bit的显存接口将成为制约其带宽和性能发挥的因素之一。与128bit的显存接口相比，ATI Radeon VE显卡的显存带宽降低了一半，再加上不支持硬件T&L，因此它的3D性能表现平平 。

三、大容量并不代表高带宽

显存容量与带宽，两者似乎没有任何直接的联系。只有当显存带宽足够大时，大容量的显存才能够派上用场。既然ATI Radeon VE显卡的64bit显存接口已经制约了它的显存数据带宽和整体性能发挥，因此过大的显存容量已经失去了实际意义。拥有64MB DDR显存和拥有32MB DDR显存的ATI Radeon VE显卡在进行某一项图形处理时，显存与图形芯片之间的数据交换量将完全相同。然而，目前有不少ATI Radeon VE显存都以拥有64MB DDR显存为荣招揽顾客。笔者认为千万不可盲目跟随这一趋势，大量的显存实际上在使用中处理闲置状态，造成投资浪费。

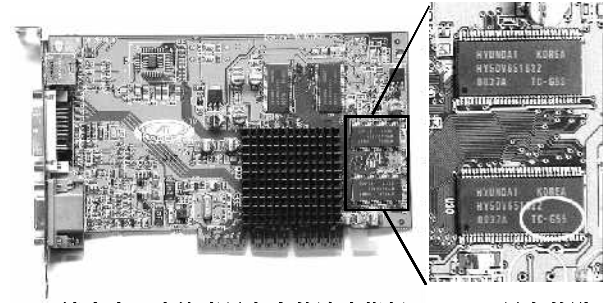
四、低速显存——注重低价大容量的代价

很显然，使用64MB DDR SDRAM显存之后，显卡的成本会上升许多，偏高的售价自然会影响到产品的销量。因此某一部分显卡制造商便出此“高招”——



大家在选择拥有大容量显存的ATI Radeon VE显卡时一定要注意，某些产品的默认核心和显存频率根本达不到要求，显然有些偷工减料之嫌疑。

使用低频率的DDR显存来降低成本。然而他们却没有想到这样的做法将对ATI Radeon VE显卡的性能造成较大影响。笔者近日在市场上发现了几款采用低速显存的ATI Radeon VE显卡，它们使用默认频率为133MHz(DDR 266)的现代T-H颗粒，然后将核心和显存默认频率设定为143MHz(已经超频)。与ATI Radeon VE显卡默认的183MHz(5.5ns或更快)相比，其性能(像素填充率)与提供的显存带宽将大打折扣。如此性价比，我们何不直接选择一款使用183MHz SDRAM显存的ATI Radeon VE呢?



请大家一定注意显存上的速度指标，5.5ns显存的默认工作频率才是183MHz，更快的5ns、4.5ns等多种显存能够工作在更高的频率之下。

在不了解实情的情况下，或许你还认为这样的一款产品非常超值，然而以牺牲速度的手段来达到扩大显存容量的目的，各位在购买时一定要谨慎，千万不要落入这个精心安排的圈套之中。目前，这种“虚张声势”、以次充好的现象在国内零售市场非常普遍，特别是在购买一些非知名品牌的产品时一定要特别小心。

五、写在最后

如果你看中的仅是ATI Radeon VE显卡的画质与双头输出功能，那么一款400余元的ATI Radeon 32MB SDRAM足以满意需求；而采用32MB DDR SDRAM显存的ATI Radeon VE则更适合那些对速度要求相对较高的用户。大容量显存对于这款产品而言并没有实际的意义，如果一味地追求低价大容量的ATI Radeon VE，说不定还会得不偿失。 由于前不久ATI公司为自己推出的单头版ATI Radeon VE显卡取了一个响亮的名字——ATI Radeon 7000，因此也有不少其它显卡制造商效仿这一命名方式。在命名方式较为混乱的情况下，大家购买ATI Radeon VE显卡时一定要明辨是非，除了分清图形芯片，显存则是一个非常重要的因素。NH

动手跟我学

网络之音，精彩无限

一步一步建立自己的广播电台

已有多年网龄的你是否已经无法从传统的网站浏览和数据下载中找到兴奋点，你希望尝试新的网络玩法吗？借助互联网，个人架设覆盖全球的网络电台已经变为可能。或许，一个属于自己的网络广播电台将让你再次投入网络的怀抱……

文/图 XKG

随着宽带网络日益普及，涉及网络的应用除了传统浏览和下载以外，进一步挖掘网络资源、开辟新的用途正成为一种时尚。如今，我们不仅可以直接利用网络观看各种影片，同时还能够通过它收听网络广播，这一类资源数不胜数。近日，国内网络用户即掀起一股建立“私家”广播电台的热潮，不少拥有包月制宽带网络的用户渴望拥有属于自己的网络广播电台。但他们对这一方面的应用全然不知，根本无从下手，因此本文的目的就是一步一步带领大家建立网络广播电台。一个优秀的网络广播电台，不仅需要具有高速的访问能力，同时对音质的要求也不可忽视。目前主要的网络音频流格式有MP3、Real和Windows Media等多种格式，但笔者比较倾向于建立基于微软Windows Media音频流技术的数字电台。除了MP3 Pro之外，WMA是低数据流量下的音质冠军；MP3 Pro沉重的编码负载将给服务器造成极大的负担，因此并不值得推荐。Windows Media的编码效率相对较高，在一台基于Intel P4 1.4GHz的电脑系统上，进行64Kbps立体声实时编码仅会占用7%的资源，而进行20Kbps单声道编码将会使系统占用率低至2–3%左右(包括对音源的实时采集工作)。不难看出，在建立网络广播电台这一方面，Windows Media技术当属首选。

一、硬件需求

网络广播电台的实质与一台服务器类似，它都必须在同一或不同时间段内接受诸多用户的访问，我们必须先了解一下它需要什么样的硬件条件。

●首先，一款浮点运算能力强劲的CPU必不可少。建议大家使用100MHz或者133MHz外频的CPU，以提供足够大的系统带宽。如果是一款速度很慢的电脑，那么实时编码的负担将拖垮“服务器”；或者这一台电脑在被访问时将无法进行其它的任何操作。

●其次，一款好的声卡也是非常必要的。虽然目前几乎所有的声卡都可以用于网络广播，但我们仍强调低CPU占用率。作为服务器端，释放更多的CPU资源可以提供更好的服务，某些中低档声卡的CPU占用率偏大，因此不适合用于网络广播，笔者推荐使用创新SB Live!系列和SB Audigy系列声卡，这两个系列的声卡CPU占用率非常低。声卡的好坏对录音质量也有很大的影响，用一款低档声卡(例如ESS、CMI系列等)捕捉128Kbps流媒体信号编码的质量还不如SB Live!的40Kbps高。

●最后，我们必须强调网络上行带宽的问题。虽然理论上任何带宽网络都可以建立网络电台，但要建立有实用价值的电台就需要足够的上行带宽才行。64Kbps WMA的音质接近于128Kbps的MP3，512K的带宽可以应付八位听众接听64Kbps WMA的需求。如果你拥有10M带宽，提供40Kbps立体声广播，那么则完全符合建立一个小规模网络电台的需求。

二、软件需求

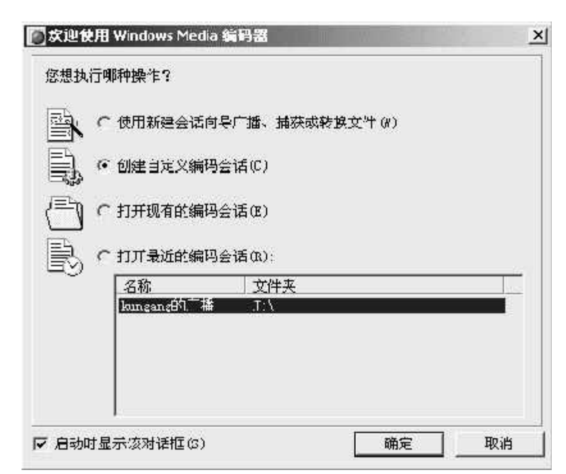
假如你的硬件已经符合要求，那么再让我们来看看需要哪些软件。

●对软件的要求相对简单，一款Windows Media Encoder 7.1足以应付。由微软公司编写的Windows Media编码器，它不仅提供了Windows Media编码能力，而且还提供了搭建数字电台的服务器功能。

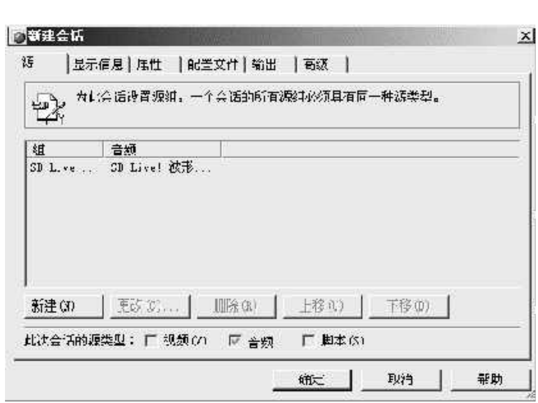
三、建设电台

安装好Windows Media Encoder 7.1后(相关软件请到本刊网站“驱动加油站”栏目下载)，我们需要进行一些设置。我们可以看到四项相关的选择，组建

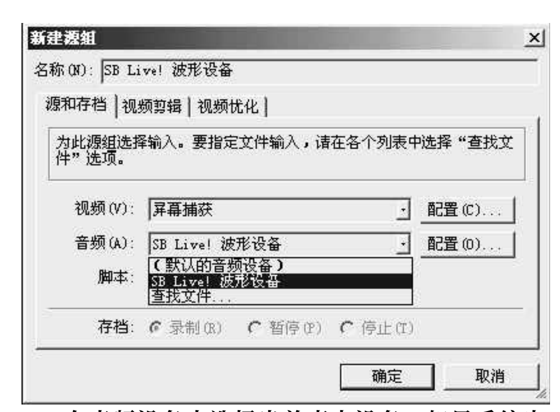
网络广播电台请选择第二种。



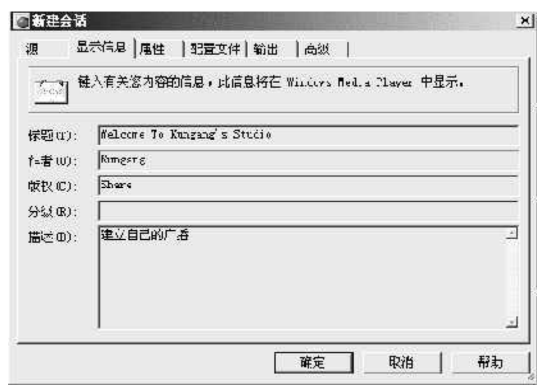
在四项选择中我们只能选择“创建自定义编码会话”，并点击确定。



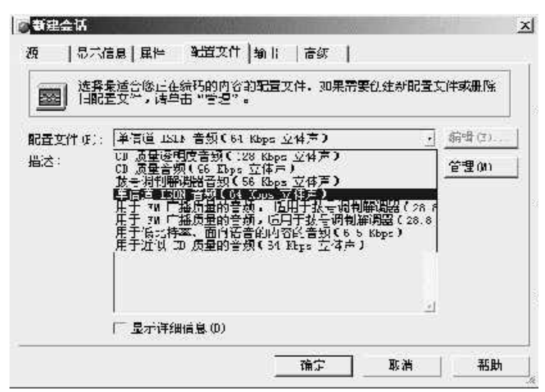
点击“源”标签，设置捕捉设备，由于是网络广播电台，因此我们不需要视频捕捉，请取消视频选项，并点击新建按钮。



在音频设备中选择当前声卡设备，如果系统安装有多块声卡，请选择采样能力最佳的那一款。



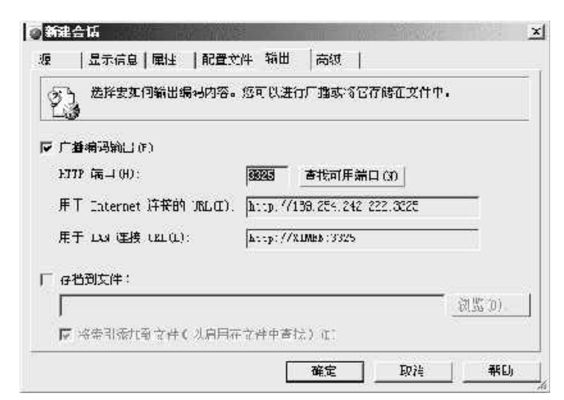
点击显示信息标签，这里可以编辑与广播有关的文本信息，最终会显示在听众的播放器的详细信息栏中。



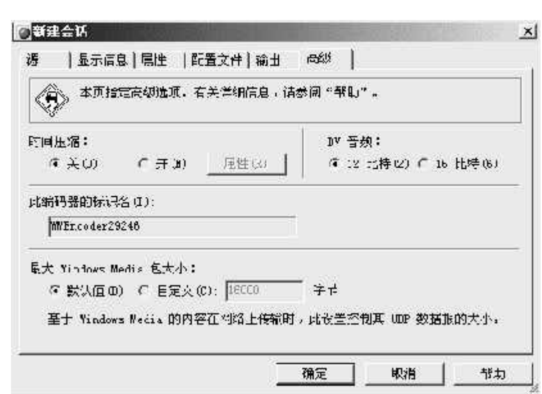
选择一个合适的编码数据流量，如果您有1M的上行带宽，选择64Kbps的立体声编码，这样则允许16位听众听到您的广播。如果你在这些预设值中找不到所需的编码流量，可以点击管理按钮。

在这里，你可以自由地设置编码的各种大小流量。

广播信号必须通过一个有效地端口进行传输，因此我们必须对它进行设置。Windows Media Encoder 7.1的默认端口为8080，但笔者并不推荐大家使用这一端口，因此这是一个被大多数下载和聊天软件所占用的端口。

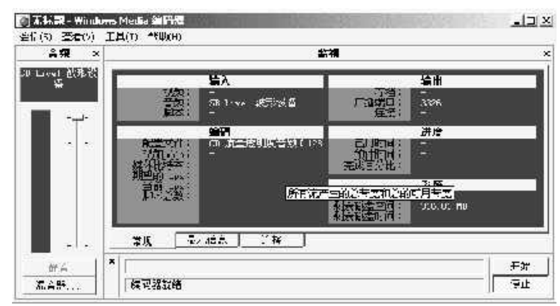


点击输出标签，在这里设置输出端口，默认的8080端口笔记并不推荐。点击“查找可用端口”可以使用计算机的空闲端口用于网络广播，要避免使用的端口一般有：80、21、8080等。如果您想把实况广播保存下来，也可以通过选定 “存档到文件”来保存，设置好保存路径就可以了。

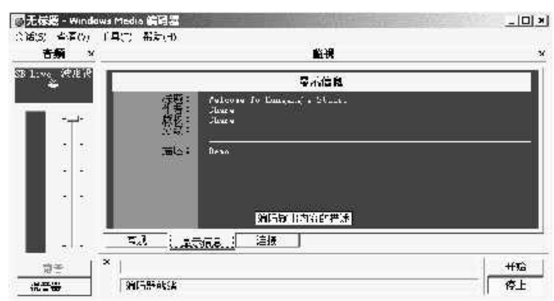


高级标签中可以实现部分高级设置，笔者建议大家使用默认值。

一系列的设置工作之后，Windows Media Encoder 7.1的最终界面终于展现在眼前。并不复杂的图形界面中显示了相关的一些设置与系统资料……

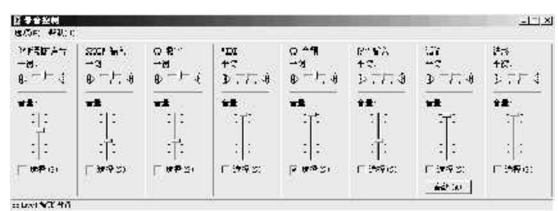


在这一界面中，我们可以看到输入、编码、输出和系统占用率等信息。



显示信息栏中，我们可以看到刚才建立的电台的相关信息。

连接一栏中，所有连接至该网络广播电台的用户都一览无余，他们的IP地址一目了然。单凭现在这样我们仍不能开始广播，在此之前还需要指定一个音源设备，点击“混音器”按钮。



这个混音器可以控制的设备多少由声卡来决定，一般低档的声卡仅仅提供了MIC和Line-in等少数几个最基本的音源设备；而在笔者推荐使用的中高档声卡中，它们则可以提供更多的设备，本身对这些设备提供的信号捕捉能力也要远远高于低档声卡，捕捉质量的好坏决定了广播的音质好坏。

在中高档声卡的控制项中，往往可以做到将所有可发声设备合并成一个虚拟设备来提供信号，如SB Live!的“您听到的声音”就是这种设备。这种设备可以提供其他所有设备的可提供的能力。所以如果你希望和正规广播电台那样来一点即兴的主持解说，请选择这个设备，并且准备好一个不算劣质的麦克风。如果你不了解各种设备的具体用途，那么也请选择这个“您听到的声音”，这样一来，只要是多媒体音箱可以发出的声音都



通过Windows Media Encoder 7.1实现网络广播是一件易于实现的工作。

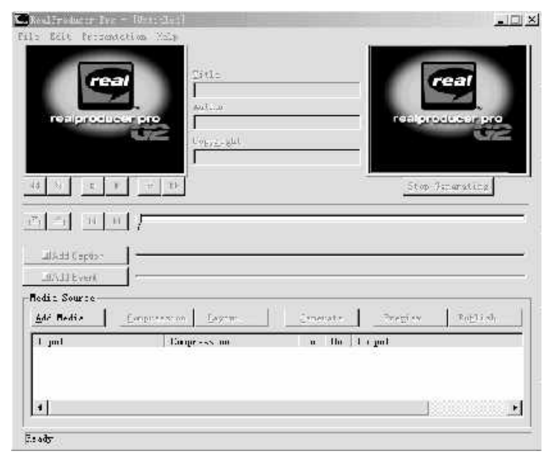
可以被广播出去。设置好音源设备并确定无误，开始播放音乐，并点击开始按钮，广播电台就建立完成了。

四、网络电台“开业”

网络广播电台一旦建设完成，你就可以开始对外提供电台地址(链接)了。每一台连接至网络的电脑都会有一个或者多个IP地址，较为典型的有Internet IP: 61.xxx.xxx.xxx和局域网IP: 192.168.0.xxx。如果您希望互联网上的所有用户都有机会听到您的广播，请告知大家电台地址——mms:// 互联网IP:端口号。例如: mms://61.187.2.15:520。这一点非常重要，请分辨清楚自己的IP是否正确，否则是没人能够听到广播的。如果想建立一个长期的网络广播电台，笔者推荐大家使用“DNS2GO”这个工具软件来简化工作。“DNS2GO”是一个免费软件，注册后可以提供一个二级域名，每一次运行该程序，“DNS2GO”就会将这个二级域名解析到你的互联网IP上，而无需手工操作。另外，它还可以对自己的IP地址起到暂时的保护作用(不暴露)，同时确保了电脑系统的安全。申请注册成功后，你可以通过“mms://yourname.dns2go.com:端口号”的方式来提供电台地址，这一方式也方便听众们收藏该网络广播电台。建立属于自己的网络广播电台是一项有趣且颇有成就感的工作，你也能够从中认识到更多的朋友。

五、另一推荐选择——Real网络广播

众所周知，以.RM为扩展名的Real流媒体也是一种应用广泛的网络影音数据格式，我们也能够通过它来建立自己的网络广播电台。首先，我们必须安装好RealProducer Pro、RealServer Pro和RealPlayer等相关软件。



利用RealProduce Pro制作.RM格式的声音或视频文件非常简单，易于掌握。

●RealProduce Pro——转换工具

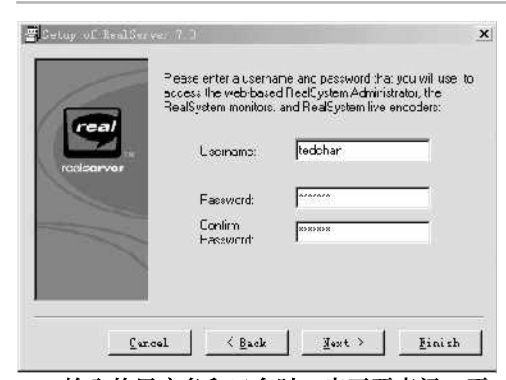
RealProduce Pro是一个实用性颇高的文件格式转换工具，它可以将WAV声音文件或AVI视频文件转换成RM格式的流媒体。以便于建立个人网络广播电台的用户将这一类文件压缩、转换之后统一管理。

● RealServer Pro——提供服务的必备品

在该软件的安装过程中会出现一些对话窗口，如: “Server Port”(端口号)默认为“7070”，用户可以不做任何修改。同时，RealServer安装程序会要求你输入一个用户名和口令，这可是以后管理RealServer的钥匙，一旦弄错，就麻烦了……



程度安装过程中会连续出现好几个对话窗口，通常我们选择默认方式即可。



输入的用户名和口令时一定不要忘记，否则将无法管理这一资源。

在“Filename”内填写将要直播的“节目”文件列表，最后，“Archive Broadcast to File”一项将询问是否保留直播的节目，笔者建议大家选定该项，因为保留下来的直播节目还可供以后点播用。现在，你只需要把播放文件的地址发布于各个网站，例如: rtsp://192.168.0.1:554/encoder/fox.rm，点击Real Producer的“Start”，就可以开始激动人心的网络直播了。听众们只要点击网页上的链接，就可以通过Real Player播放器收听你的直播节目。



轻轻松松DIY光纤输出接头

没有光纤子卡怎么办?

只需花上几元钱，你就可以DIY一个光纤输出接头，实现MD数码录音，很酷吧……

文/图 李 昂

笔者买了一台SONY R900 MD机，由于SB Live!标准版不带光纤输出，因此一直是用DVD播放机进行数码录音。这虽然很方便，但录制MD时就没法看影碟了。看到不少文章介绍为SB Live!配夜莺或丽台光纤子卡，本想照做一个，去电脑市场询问了好几个店铺，不是说光纤子卡不单卖就是价格高得离谱，考虑再三之后便放弃了改装子卡的打算。

在此之前，我曾经根据网上的文章试过用CD-ROM的SPDIF输出直接接上发光二极管实现光纤输出。由于SB Live!声卡的数字输出接口原理与光驱的SPDIF接口相同，如果使用高亮度发光二极管作为转换器，将数字信号转换成光信号，通过光导纤维实现无损传输，这不就达到了光纤输出的目的了吗？就这样，我只花了几元钱就DIY了一根光纤输出线，与使用光纤子卡的效果完全相同。和改造光纤子卡比起来，这种方法具有以下优点：

●成本极低；

●原材料在电子市场很容易买到；

●改造非常容易，风险小。

改造过程

工具：螺丝刀、剥线钳或尖嘴钳、剪刀、绝缘胶带。

原材料：光驱音频线一根、电线一小段、高亮聚光(红色光)发光二极管一个(价格约为1－2元)。

先按照图1－图3介绍的方法改造光驱音频线的接头，然后将声卡从主板上取下来，将一端的红色线和黑色线分别插在AUD_EXT接口的Pin 17(SPDIF输出)和Pin 3(接地)上(图4)。如果声卡是SB Live! Value，则需把红色线和黑色线分别插在SPDIF_EXT接口上的Pin 1(SPDIF输出)及Pin 5(接地)上(图5)。在音频线的另一端接上发光二极管，然后将声卡重新插入PCI插槽，这样就完成了光纤输出的第一步。

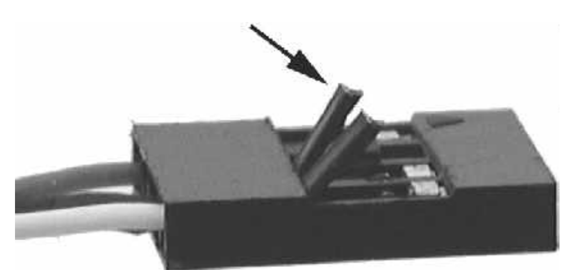


图1　将CD-ROM音频线两端的塑料插头取下，具体做法为：用一个较尖的物体从插头顶部插入，将塑料档片撬起，这样就很容易抽出金属插件。



图2　挑出其中两根线(最好是一根红色一根黑色，这样比较容易区别)，多余的线头用绝缘胶带包好。



图3　剪四段1.5厘米左右的电线，抽出铜芯后将外面的塑胶管套在金属插件上做成插头。

表：接线表

音频线	AUD_EXT	SPDIF_EXT
红色	Pin 17	Pin 1
黑色	Pin 3	Pin 5

如果连接完全正确，开机后二极管会发出很亮的红光。如果二极管不亮，就可能是线接反了。不要紧张，这不会对机器造成什么影响，只要把二极管的两个脚交换一下就可以了。

最后，为了使用方便，我们可以想办法把二极管从机箱的正面穿出，再套上一个橡皮管或废电线皮用

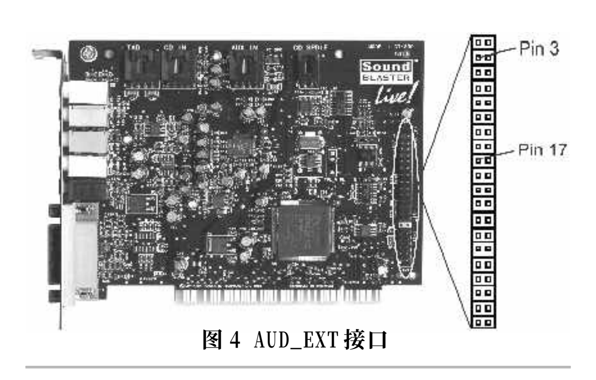


图 4 AUD_EXT 接口

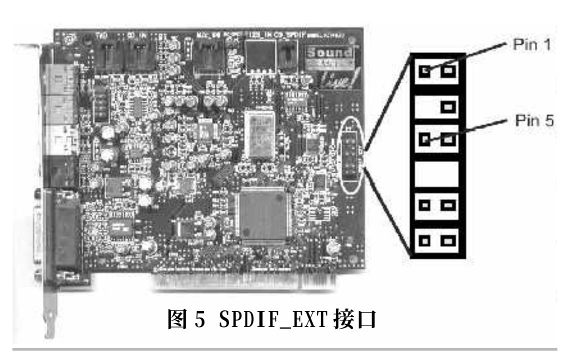


图 5 SPDIF_EXT 接口

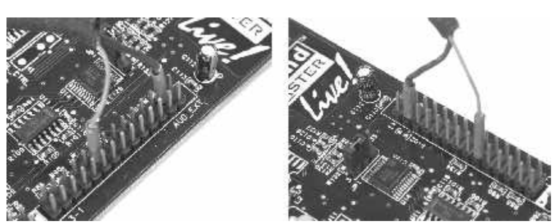

图 6 将插头插入相应针脚


图 7 音频线另一端插入发光二极管

来插入光纤线。这样，接上光纤线和 MD 就可以开始录音了。如果在耳机中可以监听到音源的声音，那么祝贺你，你已经完成了 DIY 的全过程，可以尽情享受数码录音的乐趣了。

录音方法

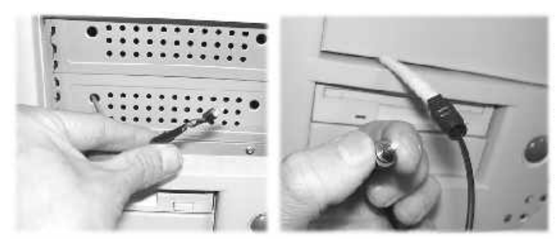
这里简单介绍一下用 SB Live!自带的 MiniDisc Center 录制 MD 的方法：

1. 打开 MiniDisc Center，选择“媒体→新建歌集”或选择一个现成的歌集。

2. 将要录制的文件(音轨)加入歌集，选定后还可以编辑播放文件的顺序。

3. 注意选择所需播放文件的音源，如使用光驱数字音频线录制 CD 时需选择“CD数字”选项，如需录制 MP3 就选择“波形/DirectSound/MP3”。

4. 录音之前可以先进行试听，调整放音音量。最后单击“录音”按钮，在 MD 上选择录音，录音模式选择“SYNCRO REC”，这时 MD 并不会立即开始录音，直到你点“确定”按钮，音源开始播放时 MD 才进行录音。


图 8 把二极管从机箱的正面穿出

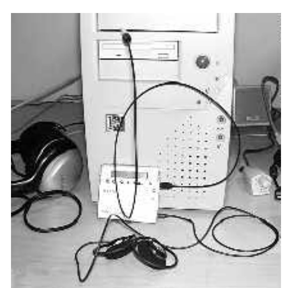

图 9 接上光纤线和 MD 的状态



图 10 MiniDisc Center

典型故障的排除

现象：确认线没有接错，但MD录音时仍然显示无信号或在录音过程中有爆音。

解决：光纤线接头没有对准二极管的焦点就会发生这种情况，可一边监听一边调整光纤线接头位置。光纤线接头不要和二极管靠得太近，应该保持一定距离(约1～2毫米)。如果还是不行，可能是二极管的问题，换一个二极管即可。

你看，就这样简单，区区几元钱的成本就可以让我们享受到和光纤子卡相同的数码输出功能，何乐而不为呢？大家还是把买光纤子卡的钱省下来多买几张 MD 盘吧！

将音箱效果发挥到极致

“煲机”带你踏上靓声之路



在传统音响发烧界，“煲”器材永远是一个不老的话题。但随着电脑音频系统的品质不断提高，“煲”也被提到了电脑玩家的议事日程上。

文/图 真.菲戈

2001年，拥有24bit/96kHz声音处理能力的SB Audigy面世了。这表明了电脑多媒体厂商对音质的重视程度已经提升到了一个前所未有的高度。而惠威M200、漫步者S5.1以及来自国外的MidiLand等高品质有源音箱更是让用户对电脑Hi-Fi有了全新的认识。当电脑音频系统的整体素质得到了较大提高的时候，如何用好电脑音频系统便理所当然地成了玩家的新课题。

“煲”的原理

国外玩家称“煲”为“Run-In”，指的是对音响系统进行长时间的连续使用，让音箱的单元“老”化，使声音更加圆润、甜美。许多玩家把煲机比喻为开新汽车，各机械部件通过一段的磨合后才能达到最佳的工作状态。而音响界资深人士说：“煲机有如打通七经八脉。”

一般人总以为刚开箱的新器材声音最佳，其实不然，刚开箱的音箱就像没做过热身的运动员，还没有完全进入状态。像大家非常熟悉的惠威M200，有不少朋友抱怨其中频不够丰润，低频量感不足且速度慢。但当您真正“煲”好它之后，声音就会有明显改观。短歌行网站推出的朝露音箱也是这样，一开始声音显得“老实”和“土气”，但用激烈的曲子(如陈美的小提琴、《红魔鬼》等)“轰炸”一段时间后，高低频均有较大幅度提升。与音箱一样，新的SONY E888、AIWA HP-V553等高级耳塞也存在类似情况。即使是使用了很长时间的音箱在经过正式的煲机程序之后仍有较明显的改善，这是因为最常聆听的音乐(大多数流行音乐、摇滚乐)并不能涵盖所有频率段。而“煲”却可以更全面地运动音频系统的全频段(人耳能听到的声音频率范围：20Hz－20kHz)。

传统音响“煲”的范围相当广，从CD机、功放、音箱到信号线等均在此列。鉴于电脑多媒体设备的实际情况，煲机的重点暂时局限于多媒体音箱和耳机。

“煲”也有讲究

“煲”并不等同于开机预热，这个“煲”字是很形象的，它既非“煎”、“炸”、“炒”，更不是“铁板烧”，只有掌握了正确的方法才能“煲”得好。

“煲”的三部曲

1．“疏通”全频——循环播放专用讯号碟

首阶段煲机应该采用讯号碟来进行。讯号碟记录的粉红噪音频率十分齐全，由20Hz到20kHz都有，连续地由高频到低频不断循环播放就能取得不错的效果。碟片可以用很容易买到的《雨果发烧碟1》，这张CD的第17到45轨均为测试讯号。需要注意的是声音开大后播放讯号碟相当刺耳，并且容易烧毁喇叭单元，音量不要调得太高。对于一般用户来说，以日常欣赏音乐的音量为准。

小知识：

粉红噪音：粉红噪音是自然界最常见的噪音，简单说来，粉红噪音的频率分量功率主要分布在中低频段，粉红噪音是最常用于进行声学测试的声音，利用粉红噪音可以模拟出海边的涛声或者下雨的声音。

小技巧

为减小煲机时的噪音，可采取两种方法

1．用吸音能力较强的材料(如棉被之类)把音箱包起来，但对于功率较大的多媒体音箱(如漫步者S5.1)，则要考虑散热问题。

2．将两音箱面对面贴紧，并将其中一只音箱的喇叭线正负反接，使两个音箱单元相位相反(即振动方向相反)，这样会抵消很大一部分噪音。

2．“煲”音乐感——循环播放各频段音乐

第二阶段是承上启下的重要步骤，在继续“疏通”全频的同时，兼顾音乐性的培养。此阶段的争论相当大，许多发烧友建议采用发烧碟中的古典音乐或者大型交响乐，而另一些朋友则主张采用频谱较宽广的发烧音乐。考虑到使用电脑的多是年轻人，笔者建议放一些耳熟能详的作品。此阶段可以适当提升音量，达到音频系统总音量的70%左右即可。

●中高频

小提琴协奏曲《梁祝》、二胡曲《二泉映月》、Kenny G的《回家》、《茉莉花》、维瓦尔第的《四季》等；

●中频

以蔡琴的《机遇》、腾格尔的《天堂》等锻炼音频系统的厚度、细腻度和质感；

●低频

《一意孤行》中的《闲云孤鹤》、《炎黄第一鼓》中的《凡人号角》等；

●全频

Eagles乐队的《Hotel California》、麦克尔杰克逊的《真棒》、RR公司的《科普兰百年纪念》、《红魔鬼》等。

3．重点培养——循环播放常听的音乐

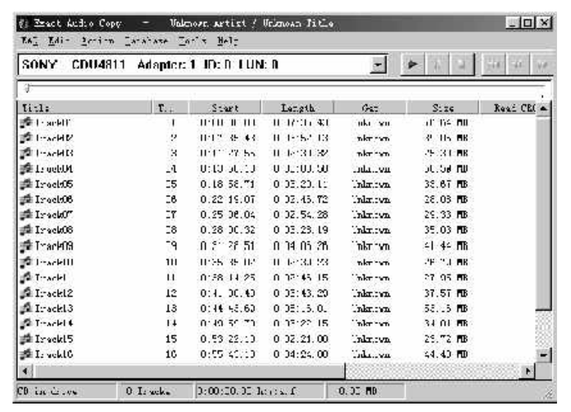
这一阶段通常以自己喜爱的音乐类型进行，使相应频段的回放效果得到进一步增强，使器材在播放此类音乐时更加得心应手。相信大家都有心仪的曲目，我就不多说了。值得注意的是，选用歌曲的数量和种类应该尽量丰富，不要拘泥于某一种类型。另外，音量保持在音频系统总音量的60%左右为宜。

慢工出细活

未“煲”够火候的音响，声音冷、硬、粗糙，够火候的则醇和细腻，有如陈年佳酿一般。传统音响器



Exact Audio Copy



Monkey's Audio

材煲机时间要求在数百小时左右，而一些要求较高的发烧友会花更多的时间和精力。考虑到目前电脑音响系统的实际情况，笔者认为100小时左右比较合适。第一阶段可多花些时间，安排50小时以上，第二阶段控制在50小时左右或稍短，第三阶段时间不算在总时间内，因为普通的音乐欣赏也可起到一定作用。其实这并不是一个硬性的规定，大家可以灵活掌握。不过最初阶段每次最好在12小时以上，这样可以更快地出效果。如果两三个小时就“歇息”一次的话，效果会大打折扣，甚至事倍功半。总之，不要认为这是一个痛苦而又乏味的过程。当您一天天看着自己的音频系统越发“靓声”的时候，这种成就感简直比得上把Celeron 600MHz超频到1GHz。

轻松“煲”机法

各位读者可能已经注意到前面的过程是相当繁琐的，对光驱也是一个严峻的考验。但是用细节损失很多的MP3、WMA等数字音频格式煲机显然不够严谨，效果也会大打折扣。如果把CD音轨无损地抓到硬盘上，再加入Winamp的播放列表进行播放，就能比较完美地解决这个问题。

这里，笔者向大家推荐Exact Audio Copy 0.9 Prebeta 11和Monkey's Audio 3.94 beta 1(自带支持APE格式的Winamp插件)两款专业音频软件。前者是非常优秀的抓CD音轨工具，带数字校验功能，能最大限度地保证信号在捕捉过程中不会失真，后者则是一款音频无损压缩软件。当然，高质量的音质需要付出更大的硬盘空间。笔者压缩了3张CD作为测试：556MB的《美国乡村音乐》、553MB的《一意孤行》和599MB的《中国十大古典名曲》，得到的APE文件分别为341MB、284MB和295MB，压缩比约为50%左右。如果硬盘空间充足，大家不妨一试。



有区码限制很无奈,无区码更自由

DVD光驱区码破解1、2、3

只因为DVD光驱受到区码限制而望“片”兴叹，岂不可惜。是否有办法破解，让DVD光驱不再挑食。

文/图 菜刀浪人 本刊特约作者 拳 头

有朋自远方来，赠送1区DVD光碟数张，但DVD-ROM却“望碟兴叹”，哪怕你心急如焚，也不肯“劳神”为你播放DVD电影。是DVD-ROM的寿命快到“尽头”？但以它的工作年限来看，它的大限还早。难道是因为经常跨区播放DVD电影光盘而受到了区码的限制？

让人又爱又恨的区码

按照DVD国际联盟的规定，所有的DVD电影光盘、播放机、电脑上的DVD光驱和DVD播放程序必须遵循DVD区码(图1)保护的规定，厂家必须在DVD播放设备和播放程序上加入区码识别和试用次数记录电路，只允许用户和厂家各有5次更换区码的机会，当次数用完时就是你的DVD播放设备无区可换的时候了。

对于一个真正的DVD收藏家来说，1区美国版的正宗、2区日本版的花絮及3区中国台湾版的汉字字幕等都是他们收藏DVD电影光盘的理由。对于这样的用户，除了破解播放设备和播放程序的区码保护外还有什么更好的办法吗？

检测光驱的区码保护

说归说，做归做。虽然DVD联盟要求全部的DVD设备必须加上区码保护（俗称锁区），但在国内市场上销售的部分DVD光驱并未加入区码保护，有的即使加入了区码保护也能简单地破解。因此当你开始担忧区码限制的时候，首先要做的就是下载区码识别软件来看看自己的DVD光驱到底有没有区码保护功能，如果没有，恭喜你，你买到了一个无区码限制的“全区”DVD光驱。

侦测DVD光驱是否有区码保护的软件真不少，Driveinfo就是其中之一，它的使用相当方便，无需安装直接运行即可。选择要侦测的DVD光驱，如果光驱没有区码限制，那么中间的窗口就没有任何的提示(图2)，否则就会出现当时的区码及试用次数的记录(图3)。由于较早的Driveinfo 1.1不支持Windows XP操作系统，有可能出现无法找到DVD－ROM的画面(图4)，这时不妨用最新的Driveinfo 2.1试试。

超级解霸功能繁多，也可以用来检测光驱的区码保护功能(图5)。选择“豪杰超级解霸→实用工具集→常用工具→DVD区码检测功能”可以查看DVD-ROM的区码，或者打开播放器，点击播放器上的“信息”按键来查看。

除了DVD光驱可能存在区码限制以外，播放程序也有类似的“紧箍咒”。在WinDVD属性中就能查看当前的区码和剩余的试用次数(图6)，PowerDVD也能在设置中看到当前的区码，插入其它区的光盘时会重新提示你是否更改区码。



图1　DVD影碟包装盒的背面都标明了自身的区码

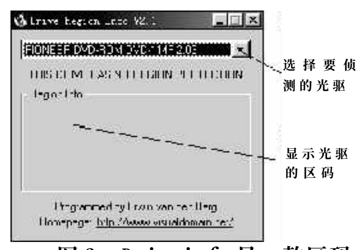


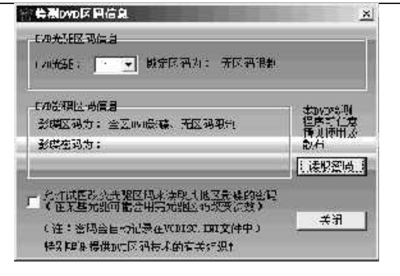
图2　Driveinfo是一款区码侦测软件，本例的DVD光驱没有区码限制。



图3　“Region code”表示当前光驱设定的区码为1区，“User”表示用户剩余的试用次数，本例还剩余4次，“Manufacturer”表示厂家剩余的修改次数，这样的光驱每插入一次别区的光盘，剩余次数就会减少一次，直到不能改变为止。



图4 出现无法找到DVD光驱的提示，请使用Driveinfo 2.1试试。



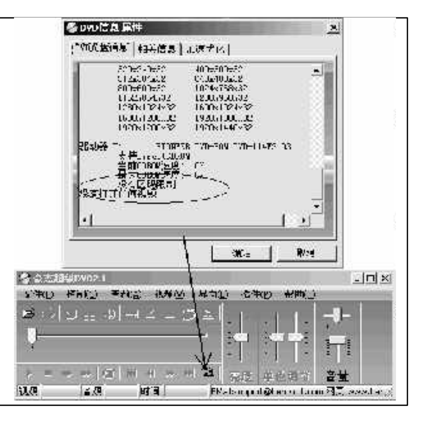


图5 在超级解霸中查看DVD光驱的区码

注意事项

有的光驱(如阿帕奇16X)虽然用Driveinfo检测时发现有试用次数的限制，但换用不同区码的光盘后仍然看不到试用次数的变化，这类光驱其实是不锁区的。

破解区码的简单办法

一些早期的DVD光驱虽然也有区码保护电路，但出厂前用跳线设定在解锁状态(即RPC1模式，使用起来近似于全区光驱)，这类光驱以先锋10X为代表，一些采用先锋OEM的DVD-ROM也有类似功能的跳线。这类光驱在主、从跳线旁新增了一个跳线(图7)，铭牌上标注了跳线所处位置对应的状态，插上跳线为RPC1模式，如果将这个跳线拔下再通电时，光驱就进入锁区状态(即RPC2模式)，直到试用次数用完后就锁定在最后一个区，因此不要轻易尝试拔掉这个跳线帽。

新型的高速光驱大多不再采用跳线设定的方式，有些光驱出厂时虽然是锁区的，但只要在面板上进行简单操作就能解除区码的设定。比如奥美嘉某个型号的DVD-ROM在放入光盘前先按住光驱的播放键两秒以上的时间就能自动破解区码保护，此时用Driveinfo检测光驱已变为全区状态，放入任何区码的光盘也不会改变区码试用次数。

刷新固件摇身一变为全区DVD-ROM

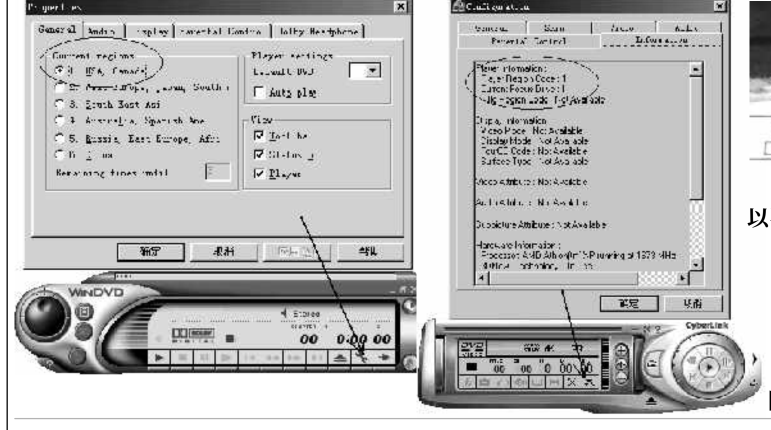
如果你购买的是国外品牌的DVD光驱，那么其中大部分需要通过刷新固件的方式来破解区码保护。因为固件内部的程序包含了区码保护和试用次数记录等项目，因此釜底抽薪的做法就是直接修改固件，让区码保护功能停止工作或将累计的试用次数清零，让光驱变成全区的DVD-ROM。

DVD-ROM的固件和主板的BIOS一样可以通过软件刷新的方式来升级，因此对于有区码保护的DVD-ROM最后一招就是下载已经破解成全区的升级文件来刷新光驱的固件，让大家更自由地享受DVD电影的魅力。

DVD-ROM的固件是有对应关系的。不同厂家、不同型号光驱的固件大多不能混用，因此查出自己的光驱有区码保护后可以到一些专门提供固件破解的网站

注意事项

某些固件可以供一个系列的光驱使用，如果自己的光驱是以OEM方式生产的，也可以采用原型机的破解固件。



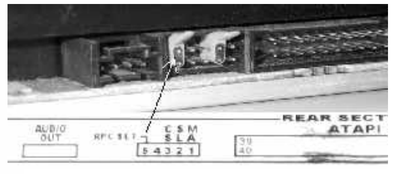


图7 在这类DVD光驱上有一个跳线可以决定光驱是否锁区

图6 在播放软件中也有区码限制

去查看是否有自己光驱的破解固件。

下面以明基的DVP-1640A2光驱(16倍速DVD-ROM，原型机为先锋DVD-116，该系列光驱的特点是纠错能力强)的破解过程为例来看看具体的操作步骤。

■到中华光驱网、驱动之家或类似的网站上下载对应型号光驱的固件

明基DVP-1640A2可以采用先锋DVD-116的固件，下载的破解固件的名称为“Dvd116_109up.ZIP”，将该文件解压后的4个文件存放到软盘或硬盘的某个目录下，这4个文件包括Atpio109.hex(已经破解区码的固件)、Readme.txt(帮助文件)、Up116.bat(执行命令的批文件)和Upg5a.exe(升级工具)。有时在解压缩后会发现里面有两个“.HEX”的文件，例如“D411D191.HEX”和“D411Y191.HEX”，其中，“D411D191.HEX”为普通版，而““D411Y191.HEX”则是破解版。记住一定要找准破解版文件来刷新。

■阅读下载文件中的Readme.txt文件，了解破解的步骤和要求

不同光驱刷新固件的方法大同小异，不过为了谨慎起见，还是先看看Readme中有没有特殊的要求，按说明设定光驱的主、从位置，并记得在命令行中增加参数。

一般将需要破解区码的光驱接在第二个IDE口的主盘位置，如果是其它位置则要求在以后的步骤中按说明书的要求在命令的后面增加参数。

■重新启动电脑并进入纯DOS状态

一种方法是采用软盘启动，可以选择不带光驱的方式引导系统(图8)；或者不用软盘引导，在出现“Start MS Windows……”时按下F8键，选择“Command prompt only”方式进入DOS状态，切记不能在Windows系统的“MS-DOS方式”里刷新光驱固件。

注意事项

固件升级文件最好放在硬盘上，一方面是因为软驱读盘速度慢，如果读盘耽搁的时间太长而出现意外停电就惨了，此外如果在更新的过程中软盘有错误就要重新解压(软盘出坏道的事情经常发生)，因此还是将升级文件放在硬盘上更方便。

按光驱出仓键，看看里面有没有光盘，有则取出。

■升级固件

运行“Up116.bat”程序。该程序会自动判断光驱固件芯片的型号是否与破解程序对应，随后再自动进行更新(图9)。固件升级过程中千万不能停电!

升级结束后重启电脑，光驱的型号已改为先锋116。进入Windows后用Driveinfo查看光驱的区码，已经变成全区的了。破解时要注意三个方面的问题。一是要选对破解的固件，张冠李戴的结果很可能是光驱报废，千万不能马虎或想当然。不过有的固件刷新程序会自动判断固件芯片的型号，可以避免类似情况的发生。其次要注意正确连接光驱数据线，否则也无法完成刷新；最后要保证刷新的过程中不能停电。

电脑播放软件区码的破解

DVD播放软件同样有试用次数的限制。图10显示了当前为1区的PowerDVD将要播放6区光盘时出现的提示，可以看出只剩两次的试用机会了。

与刷新光驱固件相比，破解播放程序的区码实在是件小事，类似的破解工具也有不少，下面介绍的DVD Genie只是其中一个比较著名的软件。

运行DVD Genie软件，它带有数种非常著名的DVD播放软件的调整、区码清零和DVD光驱区码侦测等工具。图11显示了DVD Genie侦测光驱时的情况(两个DVD-ROM都为全区)。图12是DVD Genie针对PowerDVD播放软件的调整界面，在“Alternate Region Setting”选项前面打勾，窗口下面的“Apply”会成为红色字样，点击“Apply”(点击前先关闭PowerDVD播放软件)就行了，原来的区码试用次数已经清零。

如果知道自己放入光盘的区码，也可以在运行PowerDVD

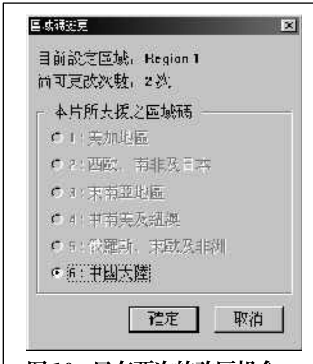


图10 只有两次的改区机会

图8 选择不带光驱的方式引导系统

图9 Up116.bat程序会自动进行更新

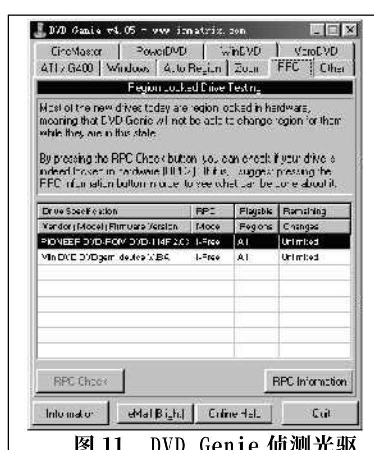



图11　DVD Genie侦测光驱时的情况

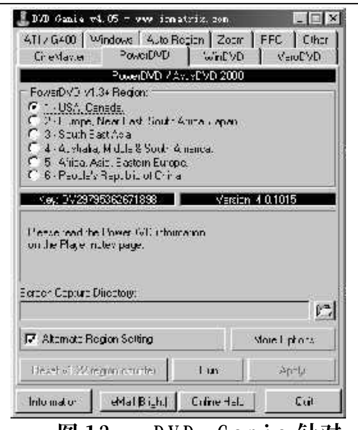


图12　DVD Genie针对PowerDVD播放软件的调整界面



图13　破解WinDVD的方法基本类似

之前先运行DVD Genie，在窗口的上部选择即将播放的光盘的区码，点击“Apply”和“Run”，在弹出的PowerDVD播放器上按正常方式进行操作就不会减少PowerDVD的试用次数。

破解WinDVD的方法基本类似(图13)，在DVD Genie里切换到WinDVD窗口，点击下部的“Reset Region”按键即可，记住在点击“Apply”前要将下方窗口中的“Force Internal Region Code”选项打勾。

WinDVD窗口中的“More Options”里还有一些有用的设定，比如增加WinDVD播放时的最大音量等(WinDVD的最大音量比PowerDVD小)。

此外，DVD Genie能对CineMaster、VaroDVD、XingDVD、Jammin DVD Ⅱ、SoftDVD、CoolDVD等软件、显卡和操作系统进行更细致的设定，还能对硬解压卡如Hollywood+进行设定，这里就不具体说明了。

早做准备当然更好

在挑选DVD-ROM时，除了从功能、纠错、稳定性及保修等方面进行选择外，还应该留意光驱的区码限制以及能否破解等事项。就目前国内的情况来看，绝大多数的DVD电影光盘并没有区码限制，属于全区产品，而大部分国产品牌的DVD-ROM要么是全区、要么是假锁区、要么是用很简单的办法就能破解，只有小部分光驱和进口光驱需要刷新固件来破解区码，但只要你有两张不同区码的原版光盘，你就有可能遇到文章上面说到的情况，早做准备不是更好？



一句话经验

一句话经验

■UMAX 1220、1600及2000系列扫描仪扫描图片时容易出现颜色线条，怎么处理？

□如果你的扫描仪出现这个现象且过了质保期，只要把扫描仪拆开，用干净的绒布或纸擦拭反射镜，再擦CCD传感器就可以消除颜色线条。（郑家栋）

一句话经验

■在数码相机上使用SM卡时偶尔会报存储卡有问题，怎样解决？

□只要把SM卡用外置USB读卡器格式化即可使用。（郑家栋）

一句话经验

■为什么在Windows里可以正常使用的USB键盘却无法在进入BIOS时使用？

□先使用普通键盘将BIOS的USB键盘支持模式由"OS支持"改为"BIOS支持"。进入"CMOS Setup Utility→Integrated Peripherals"，将"USB Keyboard Support"改为"BIOS"。（田 勇）

一句话经验

■把旧电脑的硬盘安装在新电脑上后，Windows无法开机，有时候还提示"Inaccessible boot device"错误。

□在原来的电脑上将IDE或芯片组相关的驱动程序全部删除，使用操作系统默认的版本后再安装在新电脑上，重新安装新主板上的IDE或芯片组相关的驱动程序。（田 勇）

一句话经验

■VIA KT133芯片组主板上的USB设备无法正常工作怎么办？

□安装VIA USB Filter驱动程序，进入BIOS，将"Soft Menu Ⅲ→Enhance Chip Performance"的设置由"Disabled"改为"Enabled"。（田 勇）

一句话经验

■如果先启动WinXP系统再打开外置MODEM开关，总要将硬件重新刷新一次或者重启电脑才能找到MODEM，是否可以解决这类麻烦？

□在"Control panel→phones and MODEM option→MODEMS"中选择"添加MODEM"，把"Don't detect my MODEM; I will select it from a list"项打勾，然后再手动添加MODEM就能解决。（FAYE）

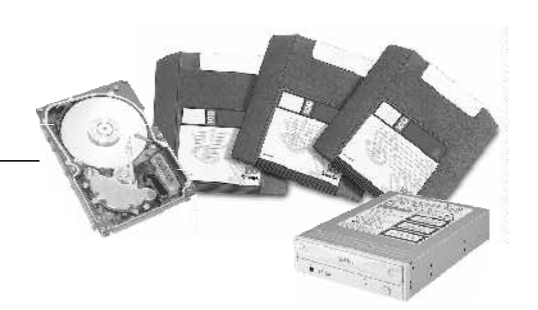
一句话经验

■如何解决在WinXP中听CD不连贯的现象？

□在设备管理器中将光驱的"DMA MODE"打开。（FAYE）

如果你知道某个难题的快速解决法，不妨立刻将"攻关"方法写信给小沈（信箱为diy@cniti.com），字数在50以内即可。

驱动加油站



驱动加油站中的所有驱动可以通过到《微型计算机》网站(www.microcomputer.com.cn)免费下载。

显卡类

SiS矽统315/315E显卡	Win98/Me	
驱动 v2.05WHQL	5.2MB	★★★★
SiS矽统315/315E显卡	Win2000/XP	
驱动 v2.05WHQL	8.8MB	★★★★
SiS矽统315/315E显卡	Windows	
Bios v1.09.00	68KB	★★★★
Matrox系列显卡	Windows	
Hardware Diagnostic	650KB	★★★
Matrox发布的硬件检测程序,支持G100/G200/G400/G450/G550系列显卡,程序会生成工具启动盘		
SiS 630/730系列主板内建显卡	WinXP	
驱动 v2.06	510KB	★★★
SiS 630/730系列主板内建显卡	WinMe	
驱动 v2.06	680KB	★★★
SiS 630/730系列主板内建显卡	Win95	
驱动 v2.06	650KB	★★★
SiS 630/730系列主板内建显卡	Win98	
驱动 v2.06	660KB	★★★
SiS 630/730系列主板内建显卡	Win2000	
驱动 v2.06	510KB	★★★
SiS 630/730系列主板内建显卡	WinNT4	
驱动 v2.06	82KB	★★★

主板类

SiS 6xx/7xx系列芯片组主板	Win2000/XP	
AGP驱动 v6.0.2091.0	4.8MB	★★★
SiS 6xx/7xx系列芯片组主板	Win9x/Me	
AGP驱动 v6.0.2091.0	1.5MB	★★★
提高了兼容性		
Intel i800系列芯片组主板	Windows	
IAA驱动 v2.0.0.2093	5.6MB	★★★★★
Intel芯片组主板的最新IDE驱动程序,目前IAA驱动已经代替了以前的UltraATA驱动		
SiS S6xx/7xx系列芯片组主板	Windows	
AGP/IDE驱动包 v1.09a	6.9MB	★★★★★
包括SiS AGP驱动v6.0.2091.0版和最新的SiS IDE驱动		
SiS SiS630/730系列芯片组主板	Win9x/2000	
AGP驱动 v2.06	62KB	★★★★★
SiS SiS630/730系列芯片组主板	Win9x/Me	
驱动包 v2.06	49MB	★★★★★
SiS SiS630/730系列芯片组主板	Win2000/XP	
驱动包 v2.06	46MB	★★★★★
中包括AGP驱动,显示驱动,3D屏幕保护以及一些应用程序,支持730S/730SE/630S/630E芯片组		
梅捷K7ADA主板	Windows	
BIOS K7ADA_2BA3	260KB	★★★★
Athlon XP 2000+处理器		
技嘉GA-6VXD7主板	Windows	
BIOS F6	440KB	★★★★
ACPI模式,支持GIGABYTE SIV、Q-Flash,支持超过137GB的大硬盘		

声卡类

创新Sound Blaster Audigy声卡	Win9x/ME	
VXD驱动 v1.0	5.5MB	★★★★★
创新Sound Blaster Audigy声卡	Win2000	
驱动 vW2	5.5MB	★★★★★
纯驱动版本,包括简体中文和繁体中文,升级驱动时需要Audigy的安装光盘		
创新Sound Blaster Audigy声卡	Windows	
PlayCenter3补丁	1.6MB	★★★★★
创新CT5880音效芯片	WinNT4	
驱动 v5.56	483K	★★★★
创新CT5880音效芯片	WinXP	
驱动 v5.56	15MB	★★★★
创新CT5880音效芯片	WinMe/2000	
驱动 v5.56	66K	★★★★
创新CT5880音效芯片	Win9x	
驱动 v5.56	1MB	★★★★
SigmaTel STAC9721 AC97声卡	WinMe/2000/XP	
驱动 v5.10.00.7121	85KB	★★★★
威盛VT8233/VT8233C南桥集成AC97声卡	Windows	
驱动 v1.60a WDM	3.1MB	★★★★★

网络类

Realtek RTL8139/8130/810X系列芯片网卡	Windows	
驱动 v3.97WHQL	150KB	★★★★
通过WHGL认证的版本		
Intel PRO/100系列网卡	Windows	
驱动 v5.1.3	8.1MB	★★★★
适用于Intel PRO/100+系列网卡,包括集成Intel网卡		
Realtek RTL8139/8130/810X系列芯片网卡	Windows	
诊断程序 v1.28	980KB	★★★★
Windows下的诊断程序,可以很清楚的显示出您的网卡的物理地址、连结速度、工作模式等方面的信息		
Realtek RTL8150芯片网卡	Windows	
驱动 v1.11	18KB	★★★



声卡测试DIY

电脑硬件测试总带着几分神秘。是否一定要使用专门的测试仪器和具备很高深的业务知识才能对电脑硬件的性能指标给出结论性的评语呢？其实未必尽然。以下为您介绍一款简单易用的声卡测试软件，有了它，您也可以在家里对声卡的各项性能指标作出判断。

文/图 本刊特约作者 颜东成

测试显卡性能指标的软件有很多，然而能够直接对声卡的各项参数进行测试的软件却并不多见。因此，长期以来，许多硬件评测室和发烧友都是凭借专用检测仪器对声卡的各种参数进行测试。

专用仪器如何测试声卡

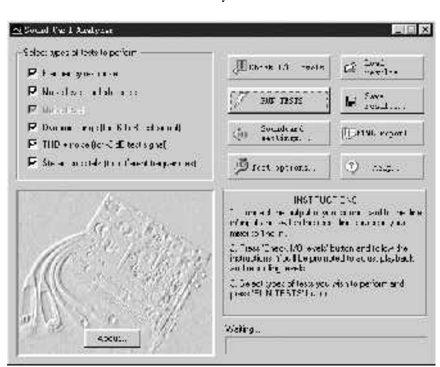
专用仪器上具有一个音频信号发生器(Analog Generator)和一个信号分析器(Analog Analyzer)。测试时，将信号发生器产生的模拟音频信号送到声卡的Mic In或是Line In输入端，经过声卡内部的Codec芯片进行模数/数模转换处理后，再通过声卡上的Line Out端子将信号送回至检测仪器，然后由仪器上的信号分析器将其与信号发生器所产生的标准信号相对比，进而得出各种数据。

然而，这样的检测仪器并非每个人都拥有。如果您很想了解自己的声卡到底性能怎样，我向您推荐Sound Card Analyzer软件。Sound Card Analyzer是一个可对声卡或任何连接到电脑的音频接口进行测试的软件。它可测试出的性能指标包括频率响应(Frequency response)、本底噪声(Noise level+interference)、动态范围(Dynamic range)、总谐波失真+噪声(THD+noise)、立体声分离度(Stereo crosstalk)等参数。

它的原理跟前面介绍过的专用仪器完全一致：在使用此软件进行声卡评测之前，你必须先用一根信号连接线将声卡的Line In输入端子与Line Out输出端子连接起来。然后，软件通过声卡播放出测试信号，并从Line In口对此信号进行录音。对录音的结果进行分析，便可得知该声卡的各项性能指标。由于使用该软件测试声卡的性能指标时必须进行录音与放音的工作，因此要求被测试的声卡必须是全双工的，否则无法运行这个软件。

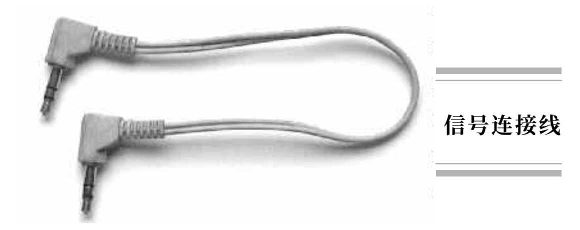
一、准备工作

运行此软件之前，我们必须先做一些准备工作。



Sound Card Analyzer主界面

1. 用信号连接线将声卡的Line In输入端子与Line Out输出端子连接起来，形成一个闭合的环路。连接时要注意区分Mic In口与SPK Out口，不要把它们当作Line In与Line Out。



信号连接线

2. 设置播放属性与录音属性，具体步骤如下：

A. 双击Windows右下角的小喇叭图标，打开音量控制面板；

B. 在音量控制面板中，将除Wave Out以外的设备全部设置为“静音”；



将Line In设为惟一的录音设备

C. 选择“选项”菜单下的“属性”，然后在出现的对话框中选择“录音”，单击确定后，原先的音量控制面板变为录音控制面板；

D. 选择录音设备为Line In。如果声卡可同时选择多个录音源，请只选Line In一项。

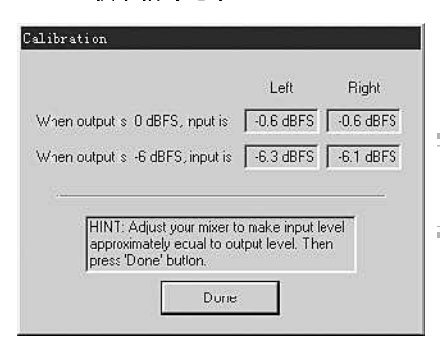
3. 设置测试信号的播放与录音设备



选择录音与回放设备

在第一次运行Sound Card Analyzer时，会自动弹出“SoundCard settings”对话框，要求选择回放与录音设备。如果你的电脑中装有多块声卡，那么应当尽量选择品质效果好的那块声卡作为回放与录音设备，以保证信号的准确性。

4. 校准信号电平

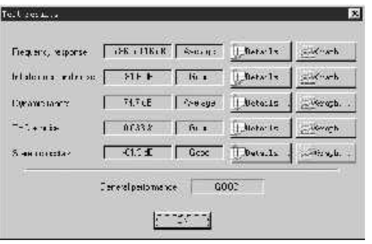


校准信号电平

单击软件主界面中的Check I/O Level按钮，将出现校准信号电平窗口。请反复调整Windows音量控制推子，使该窗口中显示的输入信号电平与输出信号电平大致相等(不必百分之百精确，1-2dB的偏差并不会影响测试结果的准确性)。

二、如何使用Sound Card Analyzer

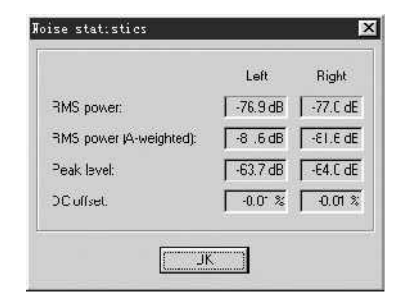
准备工作完成后，单击Sound Card Analyzer主界面中的RUN TESTS!按钮，即可开始对所选声卡的各项性能指标进行测试。测试过程大约需要1分钟左右，当测试完毕后会显示出结果。



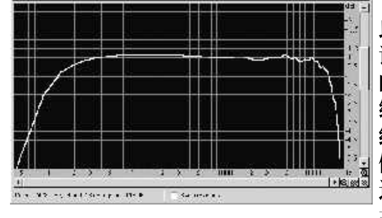
测试结果图

Sound Card Analyzer不仅会给出简要的数值，而且还对每一项参数的测试结果作了评价。如果显示的结论为Excellent，那么这款声卡可完全胜任出版级的音乐制作和音频处理任务；若显示的结果为Very Good或Good，那么这款声卡用作家庭录音甚至普通的音乐和音频制作也都还过得去；如果得出的评价比Good要低，那么至少说明此款声卡不适合音乐制作，只能应付普通的家用多媒体娱乐用途。

在每一组参数结果后都有两个按钮，标记为Details和Graph，它们的作用分别是查看参数测试的具体细节，以及以图表的方式显示出测试结果。



单击Details按钮显示出有关该参数的更多内容，这里对两个声道上的技术指标都有独立的显示。



单击Graph可以图表方式查看测试结果。在此图表的右下角处有两组缩放工具，可对曲线图的横向显示比例和纵向显示比例进行缩小或放大。

三、精通Sound Card Analyzer

Sound Card Analyzer测试的各项参数具有一定的专业性，现为大家进行逐项解释。在所有的参数曲线中，横坐标代表频率(单位为Hz)，纵坐标代表增益(单位为dB)。左右声道的曲线特性分别以红色和蓝色表示。

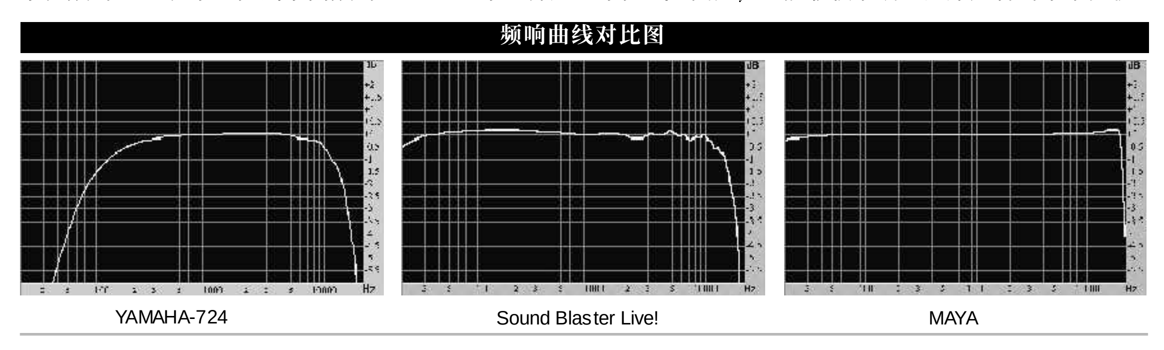
1.Frequency response test

频率响应是指音响设备对于不同频率成分的波形信号的还原特性。例如，同一张CD唱片，在音响A上播放时低音过重，而在音响B上播放时又显得低音不足，这就是二者的频率响应特性不同的缘故。理想的音响设备，对于任何频率的声音成分应该都能够平等对待，也就是说不论输入信号频率的高低，输出的音量都应该是相等的。

理想的音响设备，其频率响应曲线应该是一条水平的直线。当然，这是理想的情况。

请参看频响曲线对比图。这里列出了价格较便宜的YAMAHA-724声卡、倍受游戏迷和高端消费用户青睐的Sound Blaster Live!声卡、以及为音乐制作人设计的准专业MAYA声卡的频响曲线。对比三者的差异不难发现，YAMAHA-724的频响特性较差，低频从400Hz以下便开始衰减，而高频至10kHz以上便开始急剧下降；Sound Blaster Live!的频响特性比YAMAHA-724要好得多，低频、中频基本上是平直的，只是在4Hz以下有所减弱，但高频特性仍不理想，至10kHz以上便无法继续保持平直特性；MAYA声卡的频响曲线是三款声卡中最好的，从最低频的2Hz以下一直到最高频的20kHz基本上都是一条直线。因此，它能够较准确地还原声音的本来面貌。

频响曲线对比图

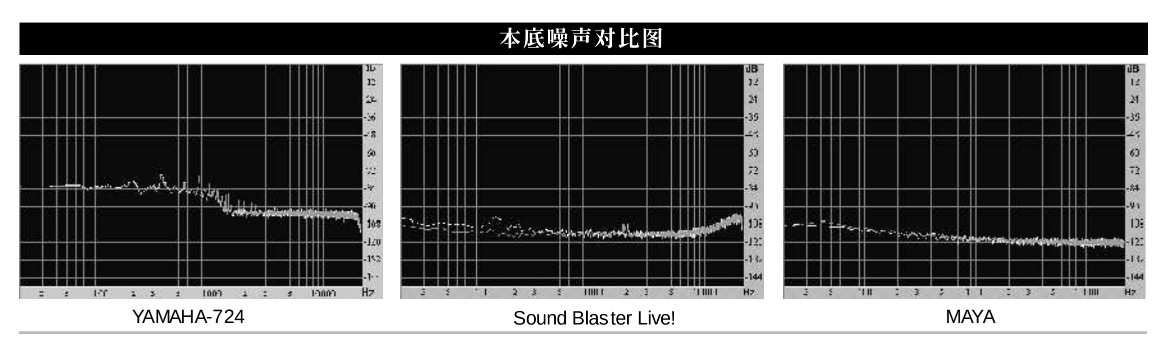


YAMAHA-724　Sound Blaster Live!　MAYA

2.Noise level and Interference test

此项主要是测试声卡的本底噪声。所谓本底噪声，就是指由于硬件本身的原因而给输出信号中增添的多余信号，它与音响系统的电路设计与布线结构、抗干扰能力、以及前后级隔离度等都有直接关系。音响系统在没有信号输出时，音箱中或多或少都会存在一定的噪声，这就是系统本身的本底噪声。本底噪声如果很轻微，就基本上不对声音的纯净度造成影响；倘若噪声是交流声且较明显时，就会对较弱的声音造成影响，使得这些声音与噪声音量比例减少、声音的动态范围变小；本底噪声较大时，还会令人感到烦躁。因此，声卡的的本底噪声自然是越低越好。

本底噪声对比图



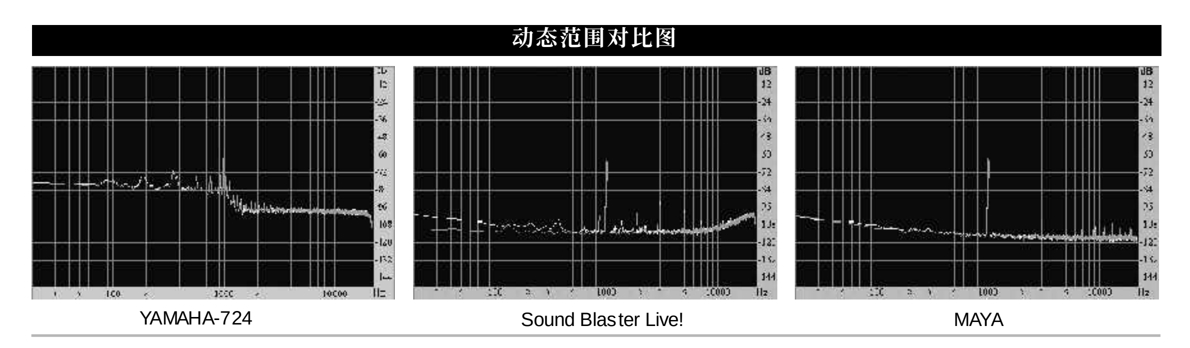
YAMAHA-724　Sound Blaster Live!　MAYA

3.Dynamic range test

此为动态范围测试。动态是指声音音量的变化状态，即音箱所能发出的最强声与最弱声之比。声音的动态不足，听起来会有压抑感；动态大的音响听起来底气足且厚实，在表现雷声、霹雳声以及打击乐声等音量变化范围很大的声音时仍有足够的震撼力和真实的表现力。

音响设备的动态范围参数通常以1kHz/-60dB的信号为基准来进行测量，专业设备的动态范围应至少达到90dB。请参看动态范围对比图中的曲线对比。注意观察1kHz附近曲线的最高点与最低点之间的差距，差距越大，则表示声卡的动态范围越好。

动态范围对比图



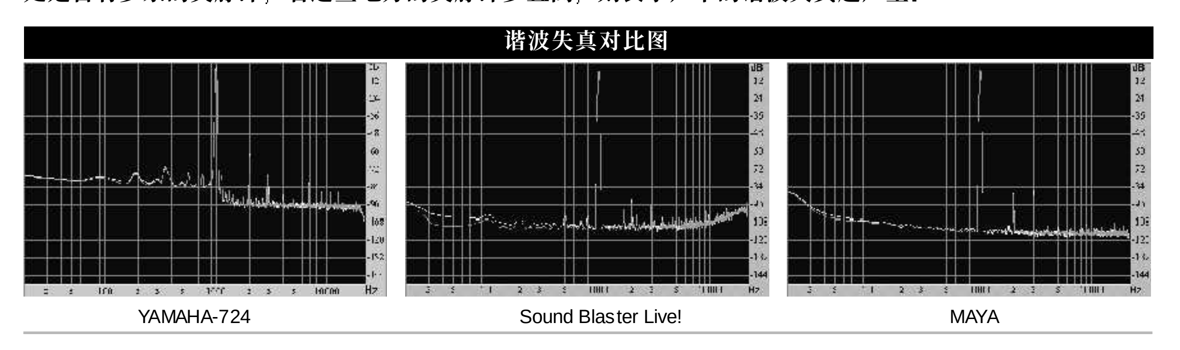
YAMAHA-724　　Sound Blaster Live!　　MAYA

4.Total harmonic distortion test

此项为总谐波失真加噪声测试(THD+N)，其值越低则失真度越小。对于THD+N参数来说，超过0.1%的THD+N就可被人耳察觉。通常专业设备要求THD+N最多不超过0.008%。

谐波失真的测试方法，通常是给音响设备输入一个1kHz/-3dB的信号，然后检查输出曲线在整个频响段上的谐波含量。这些谐波通常为奇次谐波，因此，请注意观察谐波失真对比图中频率为3kHz、5kHz、7kHz……等处是否有多余的尖脉冲，若这些地方的尖脉冲多且高，则表示声卡的谐波失真越严重。

谐波失真对比图



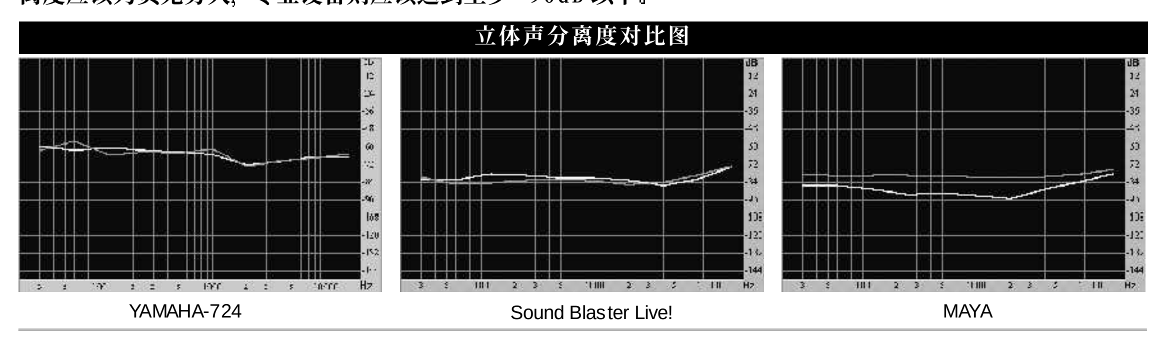
YAMAHA-724　　Sound Blaster Live!　　MAYA

5.Stero crosstalk test

立体声音响设备的两个通道之间应该是相互隔离、互不干扰的。立体声分离度参数即是对此项性能的测试。

在立体声分离度曲线中，曲线越是靠近下端，就表示某声道对另一声道的干扰越小。理想设备的立体声分离度应该为负无穷大，专业设备则应该达到至少-90dB以下。

立体声分离度对比图



YAMAHA-724　　Sound Blaster Live!　　MAYA

四、最后的提醒

●Sound Card Analyzer能够将测试结果自动生成图文并茂的HTML报告，只要单击主界面上的HTML report按钮，然后输入存储路径以及文件名即可。

●由于Soundcard Analyzer需要使用被测试的声卡发出基准测试信号，因此测试结果的准确与否跟声卡也有一定关系。

●如果您也想测试自己的声卡，可到本刊网站下载Sound Card Analyzer。

给你的数据加上“宙斯盾”！

——硬盘安全技术面面观



传说中众神之王宙斯的盾牌，能够抵挡任何武器的攻击，成为宇宙最高权力的象征……如今这面盾牌轻轻地落入凡间，您的硬盘数据从此在它的防护之下安全无比……

文/图 本刊特约作者 jl_chang

一、你的数据有多重要?

相信大家在购买硬盘的时候，关注的重点是硬盘的容量、速度、价格和噪音，以及发热量等因素，很少会有人去注意硬盘采用哪些特殊的技术来保障数据的安全。毕竟，在我们的印象中，正常操作时数据出错的几率几乎等于零——试问一下，谁曾经在复制、粘贴文件时遇到过文件损坏的情况?除非操作系统自身出问题，否则这种情况绝对不会发生！既然如此，关注硬盘的安全技术似乎多余了，但如果你就此认为硬盘是坚不可摧的那就大错特错了!

在正常工作状态下，普通IDE硬盘每分钟旋转5400rpm或7200rpm，磁头与盘片间的距离仅有百万分之一英寸！如果这个时候硬盘的电压不稳、如果盘片表面有一些细微的碎屑、如果硬盘受到震动，而此时源源不断的“0”、“1”数据流被写入或读出……那么这会意味着什么?很明显，某些数据位出错是完全可能的，也就是说文件将会遭到破坏，比如说，文本文件的字符变成乱码、MP3中出现不和谐的杂音、视频数据出现一些马赛克。某些数据遭破坏可能没什么大不了，可怕的是硬盘可能因外部震动而遭到不可恢复的物理损坏，你所有的数据将就此毁于一旦！实际应用中这样的灾难屡屡发生，相信许多读者都有过这样的经历：崭新的硬盘用了不到3个月就出现物理坏道而不得不更换，损坏率远远高于PC中的其它部件！为了解决这些问题，各大硬盘厂商都开发出许多独有的数据安全技术和防震技术，这些技术为你的硬盘保驾护航，从而将硬盘出错和损坏的概率降到所能达到的最低水平!

目前，世界上能够生产硬盘的厂商共有迈拓、IBM、希捷、西部数据、三星、富士通、东芝和长城等几家，其中前四家的产品拥有90%以上的市场份额，占据绝对的主导地位。三星、长城虽也生产硬盘，但是市场占有率很低，富士通已退出桌面硬盘市场，东芝只是专注于笔记本硬盘领域，所以目前有影响力的硬盘安全技术以迈拓、IBM、希捷和西部数据四家为主，下文中我们也主要对它们的技术做详细介绍。

二、迈拓:MaxSafe与ShockBlock技术

在三、四年前，迈拓在硬盘领域还只能算是小角色，但近几年突飞猛进地发展让它的规模急剧扩大，收购完昆腾后更是一跃成为最大的硬盘厂商！迈拓能做到这一点显然与其过硬的



图1 集MaxSafe和ShockBlock两大安全技术于一身的迈拓硬盘在市场上拥有良好的口碑

产品质量分不开，其高端的金钻、低端的星钻/美钻系列都很受大家的欢迎。和对手的产品相比，它们的速度并不是最快的，价格却几乎是最贵的，那么它们的竞争力来自何方？答案便是极高的可靠性！迈拓硬盘赖以生存的法宝就是MaxSafe数据保护技术和ShockBlock抗震技术(图1)。

1.MaxSafe数据保护技术

我们前面提到过，硬盘在工作时受环境的影响很容易出现数据错误，MaxSafe数据保护技术就是致力于解决这个问题，独特的设计使其能在错误发生之前就发现并且纠正这些错误。目前MaxSafe技术已应用于迈拓所有的产品中。MaxSafe技术确保数据完整性的方法很简单：尽早发现和解决潜在的问题。它从数据写入硬盘的那一刻起就开始检查数据的完整性，只要数据存储在硬盘中这种监测就会一直持续下去。MaxSafe技术实际上是由三项技术构成的协作系统，它们分别是：背景磁区扫描、高级ECC校验和飞高写入侦测。

●背景磁区扫描

在数据存储或数据传输领域，纠错码(Error Correction Code，简称ECC)被广泛用于数据纠错，迈拓硬盘也具有这一简单而有效的工具。所谓的纠错码是指利用一套复杂的编码系统计算出一串字符，当你每次进行数据存储或者数据传输时，这串字符就会被附加在原始的数据上充当纠错代码。当你检索数据时，这些额外的字符串就会得到解码和检验，以确定正在从磁盘读入的数据与原始记录的数据是否完全相同，如果相同，就说明正操作的数据是正确的；否则就说明数据在操作过程中出错，系统会使用这些纠错代码对出错的数据位进行修补。

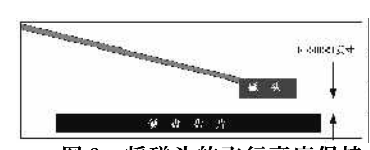
ECC功能一般只在数据存储或传输过程中才发挥作用，而MaxSafe为保证能够随时对硬盘进行检测，干脆把ECC功能作了进一步的扩展，使之成为硬盘数据的诊断工具——MaxSafe不仅仅在硬盘进行读写操作时对数据使用ECC校验，而且在硬盘处于未工作状态时也使用ECC功能来扫描存储的数据。如果用户在启动电脑后没有进行数据的读写操作，MaxSafe就会利用这段闲暇的时间，自己从硬盘中读取数据并用机载的纠错码进行测试。如果找到不符合标准的数据信息，MaxSafe就会利用纠错码工具对错误的数据进行修补，同时将修正后的数据重写到磁盘中问题区域以外的地方，避免数据再度遭到意外的损坏，这就是所谓的“背景磁区扫描”。值得一提的是，MaxSafe的背景磁区扫描程序独立于主机系统，用户无需干预该功能便会自动激活，这也是MaxSafe保护数据安全的一大法宝！

●高级ECC校验

背景磁区扫描依赖于ECC校验，而校验采用的算法和纠错码就关系到实际扫描的效果。从DiamondMax Plus 5120开始，迈拓在自己的产品中提供了更加强大的错误检测和纠正能力，MaxSafe的效果也就被大大提高！目前在迈拓硬盘中，MaxSafe在每512字节数据中添加了430位纠错码，与DiamondMax Plus 5120之前的产品相比足足扩展了一倍。纠错码数量的多少是纠错质量的衡量标准之一，纠错码数量越多，其检测和纠正数据错误的能力也就越强，这样就能够更好地保证数据的完整性。根据统计，MaxSafe技术在每读写单位字节的数据时，出现误纠正的字节数是1/1020个——这相当于你每秒从硬盘里随机连续读取250KB的数据，每天读取24小时，MaxSafe技术出现纠错失误的概率是平均每150万年发生一次！

●飞高写入侦测

我们知道，硬盘在工作时磁头会自动浮起，离磁盘盘片有一个限定的距离，这个距离一般是百万分之一英寸！在数据写入时这个高度尤为重要，如果磁头瞬时飞行高度太高，数据就可能无法正确写入磁盘；如果高度太低，硬盘受震动时磁头极易与盘片接触。而要做到始终都精确地保持在百万分之一英寸的高度显然不易，但是MaxSafe的飞高写入侦测技术就可以最大限度地做到这一点(图2)：它在每次数据写入时都自动监测磁头的飞行高度，如果高度超出理想范围则被记录下来，MaxSafe技术会主动采取补救行为以确保数据能够被安全写入。


图2　将磁头的飞行高度保持在限定的范围非常重要。MaxSafe技术可以在数据写入时侦测到磁头的飞行高度，并采取主动措施以确保数据安全。

2.ShockBlock抗震技术

根据硬盘技术规范，关掉电源后所有硬盘都会把磁头放置在硬盘的“着陆区”，这一区域没有存储任何数据，磁头与之接触当然也就不会损坏任何数据了。磁头通过一个弹性的钢质固件(称之为“磁臂”)固定在该“着陆区”，一旦磁头受震动偏离该位置，磁臂的弹力也会把磁头自动弹回。但即便如此，可能造成损害的超常规震动冲击随时都会发生，比如说工人在安装过程中动作粗鲁、运输过程中受到颠簸，甚至用螺丝刀敲击硬盘时略微用力带来的瞬间冲击都可能把磁头震离“着陆区”，造成磁盘介质上的碎屑脱落。即便损害位置是在无关紧要的地方，但产生的碎屑无疑会成为可怕的安全隐患。这也是每一个硬盘厂商都不得不面对的问题，而迈拓拿出的便是ShockBlock防震技术。

ShockBlock技术从两个角度来降低震动造成的伤

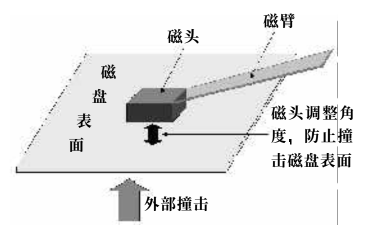


图3 足够强烈的外部震动会使硬盘的磁头震动，后果便是与盘片发生碰撞并产生致命的微小碎屑，而重新设计的磁头结构可以有效减轻这种潜在的威胁。

害：第一，通过增强磁头磁盘组件的紧密度来减弱磁头受到的震动载入；第二，通过减轻磁头重量使其受震移位的可能性降至最低。

为了减弱外部震动对内部结构产生的影响，ShockBlock技术对硬盘的结构进行重新设计，使得磁头磁盘组件(HDA)比上一代技术在紧密度上增加了25%。增强紧密性会保护磁头少受震动的影响，这可能和人们的直观印象不相符，但实际情况确实如此：当外界震动传到硬盘盘体时，盘体会随之发生瞬间弹性形变。这种形变表面上看似吸收了震动，但实际上会引起内部磁头产生更大幅度的震动。因此，ShockBlock技术减低了硬盘结构的变形程度，也就将磁头受到的震动减到最低。同时，指针附着组件也得到重新设计以保护磁头不受外部震动损坏；而装置的其它部分也被设计为能够吸收外部传递的震动。这样磁头受到震动的力度就被降到最低点。

其次，为了使磁头受震动时尽可能不移开硬盘的“着陆区”，迈拓对磁头进行了重新设计。新设计的磁头比以前的磁头在重量上减轻了40%。这点作用明显，因为磁头要从“着陆区”移开就需要有足够大的力克服磁臂的弹力，轻便了40%的磁头对磁臂支架产生的推力就只有以前的60%，减少了磁头位置偏移的可能性(图4)。而如果受力不移开，后果只是磁臂和磁头底部受到压力，但不至于对硬盘产生损害。

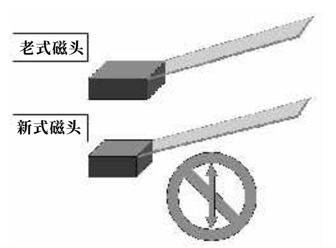


图4 新磁头是以前设计的磁头重量的40%——由于重量减轻，受震后，磁头对磁臂的推力减小，磁头移位的可能性因此降低。

三、昆腾:DPS与SPS技术

曾经是最重要的硬盘厂商之一，但最后却遭受被收购的命运，它就是大名鼎鼎的昆腾。相信许多读者曾对昆腾硬盘情有独钟，不过被迈拓收购之后，昆腾的名字就很少为人提起，但是挂着迈拓牌子的昆腾硬盘依然在市场上源源不断地涌现，连迈拓最新上市的ATA-133硬盘——金钻七代都很明显留着昆腾的影子(图5)，昆腾的实力可见一斑，而昆腾硬盘独有的安全技术也值得称赞。


图5 迈拓最新金钻七代硬盘，外观上明显留着昆腾的影子。

1.DPS数据保护系统

DPS数据保护系统是昆腾公司在“火球”八代系列硬盘内首次采用的数据保护技术，它的目的在于尽可能纠正因软件错误造成的数据损坏或数据丢失。DPS实现的方法简单而有效：它可以快速自动检测硬盘的每一个扇区，并在硬盘的前300MB空间内定位存放操作系统或其它应用程序的重要部分。一旦主分区的系统出现问题，DPS可以在90秒内自动检测并恢复系统数据；即便系统无法自举时DPS系统也可以自动检测并分析出故障原因，尽可能保证数据不被丢失。如果错误发生在非主分区，采用DPS系统的扩展检测方式仍可继续检测硬盘的所有数据。DPS具有良好的兼容性，它可以向前兼容“火球”其它系列甚至古老的“大脚”系列产品，也就是说昆腾硬盘的用户都可以使用DPS数据保护系统。

2.SPS震动保护技术

SPS防震保护系统是“火球”七代系列之后普遍采用的硬盘防震技术，其设计思路就是通过改变盘体受力结构来分散外来冲击能量，尽量避免内部的磁头与盘片发生意外撞击，使硬盘能够在非工作状态时承受1000G以上的意外冲击力。很明显，SPS防震技术与迈拓的ShockBlock技术在某些思路上不谋而合，只不过昆腾被收购后SPS防震技术未能被发扬光大罢了。

四、IBM:DFT技术

作为硬盘的发明者，IBM无疑拥有强大的技术实力，它在硬盘领域的地位也是无人可取代的！IBM率先将玻璃作为盘片介质，制造出的Deskstar 75GXP、Deskstar 60GXP和Deskstar 120GXP硬盘一直蝉联IDE硬盘速度冠军！其研发的AFC技术更是突破传统磁盘技术极限，一举将硬盘的单碟容量提到史无前例的100GB！可惜受到玻璃盘片技术不成熟的影响，普遍反映IBM的Deskstar 75GXP和Deskstar 60GXP硬盘存

在故障率高的问题。IBM官方解释是不当的运输造成的，将在未来产品中更换包装盒以杜绝此类事件，但这一事件还是给不少用户心里留下难以抹去的阴影。

在数据安全方面，IBM采用了DFT技术(Drive Fitness Technology，硬盘稳固技术)。它分别由DFT(Drive Fitness Test，硬盘稳固测试，用来测试硬盘是否存在故障)、S.M.A.R.T.自我测试和用于错误记录的Error-Logging三项技术构成，我们将只对起核心作用的DFT(Drive Fitness Test)作介绍。

DFT(Drive Fitness Test)实际上是S.M.A.R.T的扩展集，它通过软件直接访问IBM硬盘的微代码，并据此对硬盘的状态进行诊断。DFT诊断软件提供Quick Test、Media Scan和Exerciser三种检测模式，其中Quick Test速度最快，可在2分钟内检测出90%左右的数据错误；Media Scan根据硬盘容量的不同，做一个完整的检测大约需要15到30分钟；Exerciser检测最为详细，一般只有那些怀疑硬盘存在物理故障的用户才会启用该模式，当然检测需要的时间最长。通过DFT硬盘稳固测试，可以最大限度地发现可能存在的错误，防患于未然，用户自然不用担心存储的数据会丢失。DFT的另一个功能是可以发现许多硬盘的“假损坏”。我们知道，新硬盘在使用的前3个月出现问题是很正常的事情，这些损坏的硬盘最后都通过渠道返回给硬盘生产厂检测。不过，IBM公司发现这些返修的硬盘中竟有相当大的比例并非是真正的物理损坏，而可能是由于电压不稳或者软件问题造成的“假损坏”，硬盘里面的数据完全可以得到恢复并可以正常使用。但是用户缺乏可靠的工具来发现这个问题，最终不得不放弃里头的所有数据去更换新硬盘，用户和厂商都为此蒙受不必要的损失！现在好了，如果用户无法最终判定硬盘故障是否为物理损坏，他可以利用DFT的Exerciser检测模式对硬盘做一个完整的扫描，DFT最后会提交一个可靠的检测结果供用户作最终判断。DFT技术不仅充分保证了用户数据的安全，而且有效避免了“假损坏”给用户和厂商带来的不必要损失！

五、希捷：自成一派的3D防护系统

在DIY发烧友中，希捷硬盘一向有口皆碑：不论是高端的“酷鱼”Ⅳ(图6)还是低端的U6，在同类产品中都以较高的性能、便宜的价格和超低噪音等特性倍受青睐。而在数据安全方面，希捷的水平绝不在迈拓之下，某些方面甚至表现更佳！在希捷硬盘采用的所有安全技术中，最著名的就是其独有的3D防护系统(3D Defense System)！



图6 “酷鱼”Ⅳ硬盘兼具高速度和高可靠性优势，外壳的全封闭设计保证它不受外界损伤。

希捷3D防护系统主要由磁盘防护系统(Drive Defense)、资料防护系统(Data Defense)以及诊断防护软件(Diagnostic Defense)3个“D”字母开头的防护技术共同构成，它们在防止机械震动对数据的伤害和避免“假损坏”方面都发挥了相当大的作用。

●磁盘防护系统



图7 “酷鱼”Ⅳ硬盘在电路板与盘体间夹了一层海绵垫，可以最大限度地吸收外壳受到的冲击力。

磁盘防护系统中又包含GForce Protection(G力防护)系统和SeaShell包装两种技术。GForce Protection主要应用于低端的U系列，它是用黑色的橡胶皮套将整个硬盘覆盖起来，同时采用系统化的方法来设计硬盘主要零部件，包括马达、磁头、磁头臂、夹板、盘片等，确保这些零部件不会因震动而遭到损伤。而在防静电与外部撞击方面，则通过名为SeaShell的耐震透明包装，以避免硬盘受到静电、外部震动和压力的影响。而高端的“酷鱼”系列硬盘则将盘体用金属外壳完整地封闭起来，使电路板不与外部接触，避免静电可能对芯片产生的冲击，最新的“酷鱼”Ⅳ硬盘还在电路板与盘体间夹了一层海绵垫，起到良好的降噪和抗震作用(图7)。由于拥有诸多防护措施，希捷硬盘在同类产品中一向以极强的抗震能力著称，此前有“酷鱼”硬盘从50公分的高度落到地面却安然无恙的例子，独有的磁盘防护系统显然起到了至关重要的作用。

●资料防护系统

资料防护系统则包含希捷专属的先进多重磁盘驱动器系统(Advanced Multidrive System，SAMS)、ECC校验和资料路径保护(Data Path Protection)等功能，目的也是确保数据在存取时不发生错误，有效地确保资料的完整性，作用与迈拓的MaxSafe技术非常类似。

●诊断防护软件

诊断防护软件(Diagnostic Defense)是希捷硬盘的一大特色。我们在介绍IBM的DFT技术时介绍过“假损坏”现象，希捷也开发出专用的诊断防护软件来检测该问题，该软件包含SeaTools、Web-based Tools与Drive Self Test(硬盘自测试)等工具软件，利用这些软件，用户可以在硬盘出现故障时自行分析，以确定是否存在物理损坏！同时这些工具还拥有预测潜在问题的能力，可在出故障之前及时提醒用户进行数据备

份，最大限度地保障数据安全！从用途上来说，希捷的诊断防护软件和IBM的DFT技术可以说是殊途同归。

六、西部数据：数据卫士，安全就是生命！

西部数据在国内的影响远不如在国外大，但是它在硬盘上的功底也非比寻常，尤其是采用8MB大容量缓存的WD1000JB硬盘的出现让人们对它的创新能力刮目相看！而数据安全技术更是它的强项。西部数据给大家带来的便是独家开发的数据卫士(Data Lifeguard)技术。

数据卫士技术是对西部数据原有数据保护技术的延伸。它提供了硬件、软件和服务三位一体的独特组合，为硬盘数据提供了最高级别的保护功能！与其它厂商的技术相比，数据卫士技术最明显的特点是不需要人工介入，所有工作都是由硬盘自身完成，不会占用任何系统资源。

在认识数据卫士的硬件功能之前，我们有必要介绍一下所有硬盘共有的S.M.A.R.T技术。S.M.A.R.T的全称是Self-Monitoring Analysis and Reporting Technology——自监测分析和报告技术，其检测对象是磁头、磁盘、马达、电路等物理部件，由硬盘的监测电路和主机上的监测软件负责监测这些部件的运行情况、历史记录，再将得出的数值与预设的安全值进行分析、比较，当监测数值超出安全值范围时，系统会自动向用户发出警告。而数据卫士技术独具有嵌入式错误监测和自动修复功能，在S.M.A.R.T基础上对硬盘进行实时的安全检测，一旦发现问题可以随时隔离并修复硬盘的问题区域，这样就有效地防止了长时间使用后数据错误的产生和扩散！

作为一组相当完善的数据保护工具，数据卫士技术包括保护性磁头归位、环境保护系统、嵌入式错误探测及修复等多种功能，其中的保护性磁头归位是西部数据的专利技术，它可以在断电或其它元件丧失功能的情况下，通过安全归位磁头将另一个保护层添加到自动归位区，以防止存储的数据出现错误或被丢失；而环境保护系统则可以有效防止湿度、温度变化以及污染、灰尘等恶劣环境对数据可能造成的损害。有了这些增强的数据保护技术，西部数据的硬盘可以说得到了相当可靠的安全保障！除此之外，西部数据硬盘在成品制造时，还采用独特的电路板内向封装设计。将电路板上的元件全部封装在外界接触不到的内侧，有效地防止了静电损害的发生，这也是西部数据硬盘区别于其它硬盘的一大特点(图8)！



图8 西部数据硬盘的背面：电路板上的元件被藏在内侧，起到良好的保护作用。

除了拥有硬件防护功能之外，西部数据还针对不同的系统和BIOS的限制，推出了一组有效的数据卫士工具(Data Lifeguard Tools)。借助这个软件包，用户可以方便地对新硬盘进行分区格式化操作，或者将硬盘的数据全部复制到新硬盘中。此外，该软件还可以对硬盘与系统的兼容性进行测试，如出现问题就快速展开诊断、修复工作——软硬结合，数据卫士为用户们提供了便捷有效的保护手段！

在软、硬两道防线的基础上，西部数据还为用户提供了非常个性化的数据卫士在线(Data Lifeguard Lifeline)功能。它用于发送西部数据产品的重要改进或升级信息，同时也可以在硬盘出现问题之前就通知客户及早准备。当然，这些信息是完全保密的，用户的个人信息也不会被泄漏！可以说，三位一体。数据卫士提供了近乎完美的安全保护功能，这也是西部数据硬盘拥有良好可靠性的制胜法宝！

七、总结：数据安全各显其能

尽管我们在选择硬盘时很少关注到硬盘的安全技术，但它们却实实在在为我们的数据保驾护航！但是受传统思维的影响，目前绝大部分用户在选购硬盘时往往只关注速度、噪音、发热量等外在的因素，而很少考虑到硬盘的安全技术，实际上这种做法并不十分科学——试想一下，假如你买到的硬盘速度飞快，可没用多久就出现故障，辛辛苦苦攒的数据也不知踪影，这样的结果显然糟糕之极，而事实上这样的例子并不少见！为了最大限度减少损失，笔者建议用户在采购硬盘时适当关注一下硬盘所采用的安全技术。当然，由于这些安全技术不可能存在一个权威的评定标准，自然也无法比较出孰优孰劣，不过可以建议用户在选购前多去了解相关产品的返修率，返修率高的产品往往存在着较多的安全隐患，这样的硬盘即使速度再快也是不值得向大家推荐的。

迈拓、希捷、IBM、西部数据，这四大家族几乎垄断了整个桌面硬盘市场，而彼此间的激烈竞争也日趋白热化。除了在关键性的速度、容量等指标正面交锋外，这四家厂商在硬盘安全技术领域也展开激烈角逐：旧有技术得到不断升级改进，新技术也不断涌现。看来，我们的数据变得越来越安全了！

电脑是如何工作的?





——电脑的内存

CPU的重要性不需要多说，相信每个玩电脑的人都很清楚了。而在电脑系统中同样起着非常重要作用的内存，相信大家也不会陌生吧！但它是如何工作的，又有哪些类型，您都了解吗？让我们一起来探个究竟吧！

文/图 EDIY

电脑有很多大容量的外部存储器，比如硬盘和光驱等。但是由于CPU的速度非常快，而外部存储设备的速度相对要慢得多，无法及时向CPU提供数据，为了不使CPU经常处于等待状态，就在CPU与外部存储设备之间增加了内存，内存由DRAM存储器构成，速度比外部存储设备要快得多，但是现在的CPU工作速度变得越来越快，即使内存的速度也跟不上CPU的速度，所以又在内存和CPU之间增加了Cache，就是高速缓存，高速缓存由SRAM存储器构成，可以达到较高的速度(图1)。

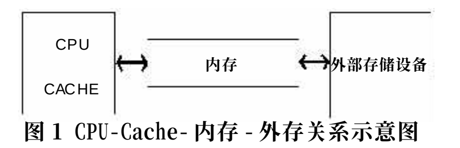


图1 CPU-Cache-内存-外存关系示意图

一、存储器技术

电脑中的RAM分为两种，一种是DRAM(Dynamic RAM，动态存储器)，另一种是SRAM(Static RAM，静态存储器)。静态RAM速度非常快，但是由于造价高、集成度低、功耗大，所以只能用于小容量的高速缓存。动态RAM由于其造价低廉、集成度高、功耗相对较小，这样可以制造出低成本的大容量存储器，我们电脑上的主内存就是由DRAM构成的。不管是动态存储器还是静态存储器，它们内部存储的数据并不是永久的，当系统断电后，RAM中的数据将会丢失。

1.DRAM的存储原理

●基本存储单元和刷新的特性

DRAM存储单元通常由一个电容和一个MOS管组成(图2)。MOS管的漏极通过一个电容接地，通过电容的充放电来形成电位的高和低；MOS管的栅极接地址线，这样地址信号就可控制MOS管的导通和不导通；MOS管的源极接数据线，当该MOS管被选通时，源极的电位与电容的电位相等，该条数据线上的电位即为低或者高，代表数据“0”或者数据“1”。但是由于MOS管存在漏电流，电容会不断地放电，漏极的电位会不断下降，当电位低于电平信号的允许范围时，就无法判断该位的数据了。为了保持漏极的电位，保证信号清晰可辨，就需要定期对电容进行充电，这个过程称为刷新，刷新过程大约每秒钟有数百次之多。刷新过程是需要一段时间的，这段时间称为等待周期，在这个周期内，CPU无法对内存进行操作，也需要等待。这一点是DRAM天生的缺陷，限制了DRAM的速度，令DRAM只能用于内存条，而不能用于高速缓存。

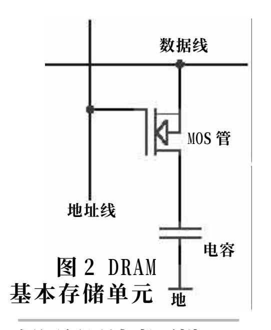


图2 DRAM基本存储单元

●读过程

假设当前MOS管的漏极为高电平，即存储了数据“1”。当该单元被选通时，MOS管处于导通状态，源极和漏极导通，漏极的电位就加到了源极，也就是加到了数据线上，数据线上为高电平，即数据“1”。反之若当前MOS管的漏极为低电平，则选通该单元后，数据线上也为低电平，即数据“0”。

●写过程

假设当前MOS管的漏极为低电平，即存储了数据“0”；外部数据线为高电平，即要写入数据“1”。当该单元被选通，MOS管处于导通状态，源极和漏极导通。因为漏极电位为低，而数据线上的电平为高，因此将会对电容进行充电，当电容充满电后，漏极电位变为高，即存储的数据变为“1”，完成了写操作。反之如果当前MOS管的漏极为高电平，即存储了数据“1”；

外部数据线为低电平，即要写入数据“0”。当该单元被选通，MOS管处于导通状态，源极和漏极导通。因为漏极电位为高，而数据线上的电平为低，因此电容将会进行放电，当电容放完电后，漏极电位变为低，即存储的数据变为“0”，完成了写操作。如果要写入的数据和原先存储的数据相同，则因为电平没有变化，所以电容既不充电也不放电，数据保持不变。

●存储单元的选通

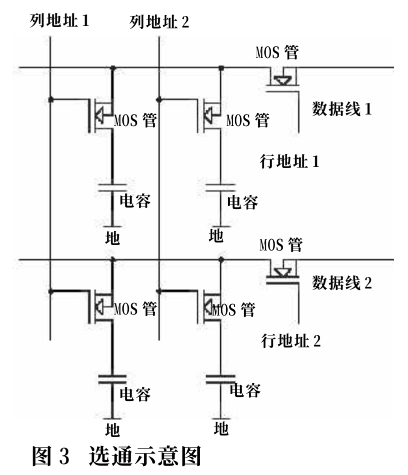
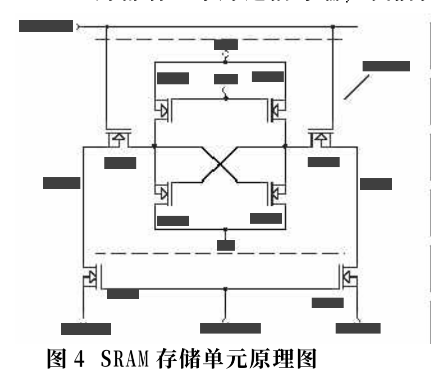


图3 选通示意图

从上面的介绍可以知道，一个DRAM存储单元只能存储一位数据。在内存芯片中包含了大量的基本存储单元，它们以矩阵方式排列，从而形成大容量的存储芯片。那么在这许多的单元中，当我们要对其中的某一位进行操作时，是怎么选通这个单元的呢(图3)？

作为一个矩阵单元，有行和列，每个单元都处于某一行和某一列的交叉点上，我们要确定这个单元，就是要确定该单元所处的行和列。当某一行被选中时，就是在这一行的所有的MOS管的栅极都加上了高电平，这一行的MOS管都将处于导通状态，但是它们的源极并没有接到外部的数据线上，所以数据线上的电平既不能加到MOS管的源极，MOS管的源极的电平也不能加到数据线上去。但如果在某一行被选中的同时，某一列也被选中，则行与列交叉点上的MOS管不但导通，并且源极也连接到了外部数据线上，我们就选通了该单元，既能对它进行写操作，也能进行读操作。

实际上，内存条是由多个存储芯片组成的，存储芯片都有一个片选信号端，我们首先要选中某个芯片，然后才对该芯片中的存储单元进行操作。


图4 SRAM存储单元原理图

2.SRAM的存储原理

SRAM的结构与DRAM不同，它不是依靠电容的充电、放电来实现数据存储的。SRAM由4－6个MOS管组成，它用RS触发器来完成存储，就是说它的数据的“0”和“1”是由逻辑电平表示的(图4)。这样一来，数据不会自己改变，除非你去改写它。因为数据不会改变，所以也就不需要刷新，也就没有刷新的周期，从而使整个操作速度得到很大的提高。不过由于一个SRAM存储单元需要4－6个MOS管组成，它的成本和功耗都要远大于DRAM。

二、内存的分类和技术特色

1.SDRAM

对于前几种DRAM，它们的工作速率很低，不能与系统时钟相匹配，要加入等待周期才能达到与内存时钟的匹配，属于异步传输。SDRAM属于同步DRAM，它以系统时钟同样的速率运行，取消了等待周期，从而大幅提高了传输速率。

这种内存采用168线引脚方式。通常根据其工作频率分为PC66、PC100和PC133。这些标准的制定使得符合该标准的SDRAM内存能够稳定地工作在较高的频率下，有效地提升了数据的传输速率。对于PC100内存，数据带宽可达800MB/s；对于PC133内存，数据带宽可达1064MB/s。

(1)PC100规范

这是一种SDRAM内存的技术标准。其中100是指该内存能工作在前端总线(FSB)100MHz的系统中。

PC100规范主要有以下几点：

●TCK(CLOCK、CYCLE、Time)内存时钟周期在100MHz外频工作时为10ns(ns为十亿分之一秒)；

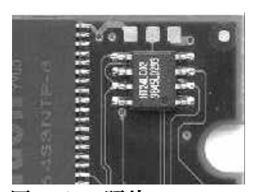
●TAC(Access Time from CLK)存取时间小于6ns；

●PCB必须为六层板，可以滤掉杂波；

●内存上必须有SPD，SPD一般由内存模组制造商写入预先设定好的内存工作参数。

(2)PC133规范

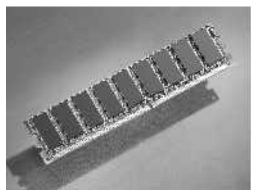
对于PC133规范来说，它的进一步要求是TAC不超过5.4ns、TCK不超过7.5ns、稳定的工作频率为133MHz，所以对于PC133 SDRAM，若没有特别标明，大都是指CAS Latency=3，如果将CL设为2、跑133MHz的外频时发生错误，就不要认为这条内存有问题，因为PC133的规范并不保证CL一定要等于2。这是因为


图5 SPD照片

早期的VIA为了鼓励让PC133规范建立起来，不得不降低其标准，因此这个规范并不是非常严格。然而，Intel的PC133规范规定：PC133内存必须工作在CLS=2上，这个新规范的提出对大的DRAM生产者提出更高要求，也有利于DRAM技术的发展。

在SDRAM上通常可以看到一个8引脚的SPD(Serial Presence Detect)芯片(图5)，这种芯片其实就是个EEPROM存储器，EEPROM存储器采用串行通讯方式，它存储了关于该内存的相关资料，如容量、芯片厂商、内存模组厂商、工作速度和是否具备ECC校验等。如果没有这个芯片的话，BIOS需要检测内存的各种参数信息，但是如果有了这个芯片，在启动时会自动检测SPD中的资料，并以此设定内存的工作参数。

2.DDR SDRAM


图6 DDR SDRAM照片

DDR SDRAM(图6)是由三星公司提出，再由日电、三菱、富士通、东芝、日立、德州仪器、三星和现代八家公司共同订立的内存规格，它得到了AMD、VIA与SiS等主要芯片组厂商的支持。由于该技术无需授权费用，生产技术成熟，价格便宜，加之性能优异，现在已经逐渐成为内存的主流。

DDR与SDRAM类似，但是由于采用DLL(Delay-Locked Loop，延时锁定环)技术提供数据选通信号对数据进行精确定位，在时钟脉冲的上升沿和下降沿都可传输数据，这样在不提高时钟频率的情况下就可以达到SDRAM双倍的传输速率。

这种内存有184条引脚，信号电平采用了SSTL2的2.5V的标准。数据位数为64位，在100MHz的时钟频率下，数据带宽为1600MB/s(64bit × 100MHz × 2 ÷ 8=1600MB/s)，在133MHz的时钟频率下，数据带宽为2128MB/s(64bit × 133MHz × 2 ÷ 8=2128MB/s)。

DDR SDRAM在规格上按信号延迟时间来看(CL：CAS Latency，CL是指内存在收到讯号后，要等待多少个系统时钟周期后才进行读取的动作。一般而言是越短越好，不过这还要看内存颗粒的原始设定值，否则会造成系统的不稳定)，也有所区别。按照电子工程设计发展联合协会(JEDEC)的定义：DDR SDRAM一共有两种CAS延迟，分为2ns以及2.5ns。较快的CL=2加上PC 2100规格的DDR SDRAM称作DDR 266A，而较慢的CL=2.5加上PC 2100规格的DDR SDRAM则称作DDR 266B。另外，较慢的PC1600 DDR SDRAM在这方面则是没有特别的编号。

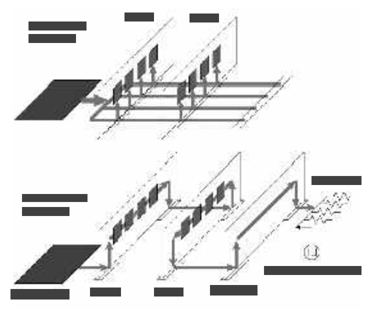
3.RDRAM



图7 RDRAM照片

RDRAM(图7)是Rambus公司推出的一种高性能的新型存储器。它采用较高的时钟频率，在时钟的上升沿和下降沿都传送数据，加上采用多通道技术，可以达到很高的传输速率。RDRAM打破了单片内存颗粒中数据存储字长为8位的惯例，增为16位，这倍增了内存数据总线的带宽，使得RDRAM上每一个芯片传输量的峰值可达到1.6GB/s，是PC100 SDRAM 800MB/s的2倍。对于目前64位的计算机系统来说，它可以轻松地使用4个RDRAM通道以得到6.4GB/s的峰值。RDRAM的管道式存储结构支持多发、同时和交叉存取，例如一个独立的RDRAM设备可以同时执行4条存取指令。值得一提的是，为了降低生产者和消费者的成本，RDRAM采用了与以往DRAM大体相同的内核、结构技术和封装。Rambus公司为RDRAM还提供了称作RIMM的存储模块，此模块采用了类似现今DRAM工业标准的双列单插内存模块(Dual In-Line Memory Modules)。

RDRAM系统主要包括下面2个部分：Rambus专用集成电路单元(Rambus ASIC Cell，RAC)和Rambus时钟发生器(Direct Rambus Clock Generator，DRCG)。结构上可划分为Rambus通道(The Rambus Channel)、Rambus DRAM和内存控制器(The Memory Controller)。按照Rambus的设计，内存控制器与RDRAM之间的通道工作频率为400MHz，RDRAM支持在时钟信号的上升沿和下降沿输出两次数据，这意味着其输出频率为800MHz。另外它还有一个特色是它的引脚功能可以改变，既可以是数据线，也可以变为控制线，这就解决了随容量的扩大，引脚不断增多的问题。但是由于RAMBUS公司要收取高昂的授权费用，RDRAM的生产工艺难度大，性能并不比DDR更具优势，所以一直没能形成主流。


图8 串行方式与并行方式的比较

RDRAM属于一种特殊的串行传输模式，所以必须形成回路才能完成数据的传输(图8)。在主板上有三个插槽，必需插满RDRAM内存，如果不能插满的话，就需要中继模块，使数据保持回路。

Rambus推出的新一代内存技术Yellowstone，使得处理器与存储器间的数据传输比率加速到6.4GB/s。它包含两个关键部分，第一，Octal Data Rate本质

上使Rambus内存的数据比率翻了一倍。第二，应用了分阶段锁定循环，这个技术给RDRAM提供了3.2GHz的有效时钟频率。该芯片的核心400MHz频率被推上了1.6GHz，而后利用PLL翻倍到3.2GHz(PLL允许数据在电压曲线上升或下降时被写入，和现在的DDR SDRAM芯片技术很像)。

另外，Yellowstone利用有区别的信号使电压变化以信号传输时降低额外的200mV电压。现在的RDRAM芯片一般工作在800mV的电压，其它DRAM部分工作在3.3V。电压越低，降下来的电压就会越快重新上升，并且信号能被物理传输得更快，这将带来芯片数据传输率的提高。

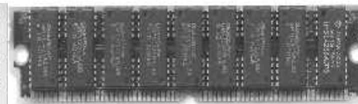
三、内存插槽的形式

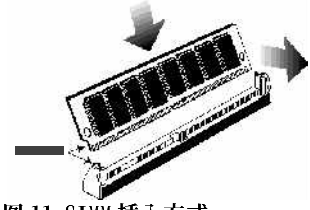
早期的内存没有做成像现在的模块方式，而是以芯片形式，普通的DRAM芯片往往采用DIP封装(双列直插)，插在主板上相应的集成电路插座内。但是这种方式不是很方便，并且要达到大的容量，需要较多的芯片，在主板上占的面积也很大。所以后来采用了模块化的方式，即在一块PCB上安装了多块芯片，PCB上有金手指，主板上只需体积很小的插槽即可。一方面可很容易达到大的容量，另一方面安装也很方便。

1.SIMM(Single In-line Memory Module)

速度:60ns；引脚数:30Pin/72Pin(图9、图10)；工作电压:3.3V－5.0V。


图9 30Pin内存


图10 72Pin内存


图11 SIMM插入方式

在386上广泛应用了30线的内存条。这种内存采用FP DRAM芯片。后来30线的内存条被72线的内存条所取代，引脚变多主要是因为要求更大容量的内存，所以要相应地增加地址线。72线内存大都由FP DRAM或者EDO DRAM组成。586电脑较多的采用了72线的内存。SIMM插入方式如图11所示。

2.DIMM(Double In-line Memory Module)

速度:6－10ns；工作频率:66－133MHz(现在也有更高的)；引脚数:168Pin/184Pin(图12、图13)；工作电压:2.5V－3.3V－5.0V。

当我们需要更大容量的内存时，就需要更多的地址线，所以168线的内存很快就取代了72线的内存。早期的168线内存采用了EDO DRAM芯片，但后来的168线内存则普遍采用了SDRAM。

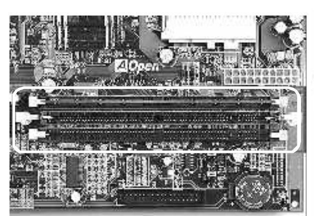
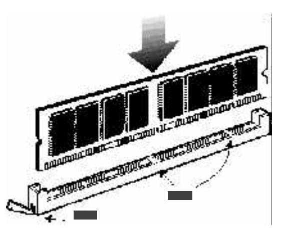


图12 168Pin内存


图13 184Pin内存

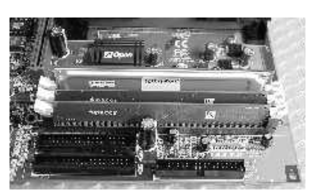

图14 DIMM插入方式

现在的DDR内存采用了184线的DIMM封装，其DIMM插入方式如图14所示。

3.RIMM(Rabmus Inline Memory Module)

速度:8ns；工作频率:200－800MHz；引脚数:184Pin；工作电压:2.5V。

RAMBUS公司推出了一种不同的封装，其技术也是全新的。这种内存的工作频率很高，发热量也很高，为了保护芯片，在芯片外包了一层铝壳作为散热片(图15)。


图15 RIMM接插方式

编者按

内存技术的发展一直伴随和推动着整个电脑的升级与技术的发展。可以这么说，从形形色色的内存的发展过程，就可以看出我们的电脑在不同时期的发展轨迹。内存和CPU一样成为我们电脑爱好者升级的首选，也是大家经常使用的让电脑提速的“法宝”！下期我们将为大家介绍电脑的外部存储器，敬请期待！

怎样看懂硬件评测报告
——光驱篇

文/图 DIY@Fan

通过上一期的介绍，我想大家已经对如何看懂评测报告有了一定的认识。但是某些硬件设备具有一定的特殊性，在阅读这类硬件的评测报告时，我们需要了解一些特殊的知识和分析方法。我们今天介绍的光驱(CD-ROM、DVD-ROM以及CD-RW)就是其中之一。

应该掌握哪些技术要点

标称最大速度

大家对光驱谈论得最多的是什么？显然是多少倍速。那50倍速究竟是多少？

其实这就是光驱的标称最大速度。需要注意的是，DVD-ROM有两个标称速度，一个是DVD读取速度，也就是标注在面板上的倍速，另一个则是读取普通CD的速度。而刻录机就有三个速度，分别是写、复写和读速度，所谓的“8/4/32”刻录机就是指8倍速写(CD-R)、4倍速复写(CD-RW)和32倍速读取。

既然是倍速，当然会有一个基准，也就是单速。CD-ROM和CD-RW的单速是指150KB/s，DVD-ROM的单速是指1385KB/s。虽然DVD的单速相当于CD-ROM的9倍，但是并不意味着4X DVD-ROM读取CD的速度就是32X。因此，DVD-ROM还要单独标注读取CD的速度。

数据传输率

你知道自己的光驱有多快吗？当然了，我这是50X的CD-ROM。但如果是两台不同品牌的50倍速光驱，它们是一样快吗？

虽然倍速在一定程度上决定了光驱的性能处于何种水平，但是倍速并不能全面反映光驱的实际性能，两个50X光驱的性能也有区别，而数据传输率就能反映出这种区别。因此，我们在看评测报告的时候就要注意分析完整的数据传输率曲线。

读取模式

光驱的倍速不能全面反映实际传输率，这是什么原因呢？

大家都知道，对于一个旋转的物体来说，靠近轴心部分的线速度要低一些。如果光盘以固定的角速度旋转，那读取外圈的速度就明显比内圈高。实际上，大多数光驱标注的正是读取外圈的最大速度。另一方面，光驱的转速并不总是固定的，相反的，它有多种模式。

恒定线速度模式(CLV, Constant Linear Velocity)

光驱在读取内圈时角速度较高，读取到外圈时相应地降低角速度，以保持线速度恒定。这样，光驱读取光盘任何部位的数据都能维持相同的数据传输率。CLV模式的数据传输率都比较低。

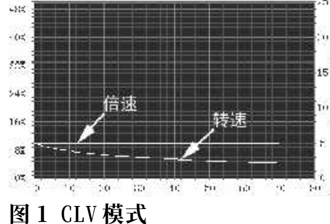


图1 CLV模式

恒定角速度模式(CAV, Constant Angular Velocity)

随着光驱倍速的提高，要使内圈保持较高的线速度，主轴电机转速必定急剧上升，这在技术上有较大难度。相反，如果让主轴电机保持恒定转速就比较容易了。这就是所谓的CAV模式。显然，内圈的线速度低于外圈，数据传输率也因此较低。

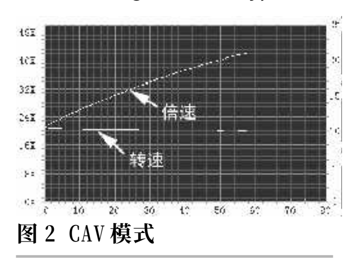


图2 CAV模式

部分CAV模式(P-CAV, Partial CAV)

P-CAV模式是结合CAV与CLV的一种设计，光驱读取内圈数据时采用CAV模式，再向外圈读取的过程中，线速度会逐渐增加，达到某一速度时，就切换为CLV模式。

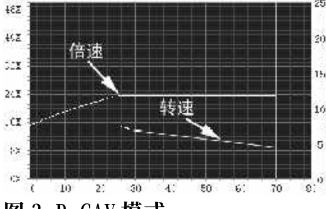


图3 P-CAV模式

区域CLV模式(Z-CLV, Zone CLV)

Z-CLV模式将光盘分为几个区，每个区中的盘片线速度保持恒定，逐次提升。

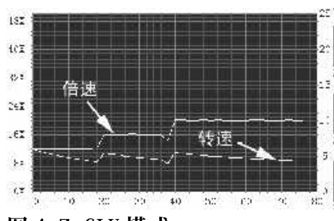


图4 Z-CLV模式

光驱的读取模式是固定的吗?

许多光驱针对不同类型的盘片具有不同的读取模式，例如读取普通数据光盘时用CAV模式；读取音乐CD时用P-CAV模式；读取CD-RW时用CLV模式。

寻道时间

寻道时间就是指光驱在接收到读取命令到实际开始读第一位数据之间的时间间隔，光驱的寻道时间越短越好。寻道时间短的光驱在查阅光盘电子出版物等应用中具有明显优势，但对安装软件、视频播放等没有太大帮助。需要注意的是，由于DVD-ROM同时也能读取CD，因此它有读取DVD和CD的两个寻道时间指标。

缓存容量

对CD-ROM和DVD-ROM来说，缓存容量通常为256KB和512KB，而CD-RW一般为2MB和4MB，个别的可以达到8MB。对普通光驱来说，缓存容量越大性能也越稳定，而刻录机则需要较大的缓存来保证成功刻录。

刻录保护技术

对于高速刻录机来说，为了防止缓存欠载，刻录保护技术也随之出现，以确保高速度刻录时的刻录成功率。目前采用的刻录保护技术主要有Just Link、Seamless Link、Burn－Proof、Power-Burn、Smart-Burn和Exac Link等。

测试重点及数据分析

光驱的评测要点通常都分为性能测试、数字音乐品质测试、盘片兼容性测试和工作状态测试几部分，刻录机还应该进行刻录保护测试，只要抓住这些测试要点，阅读评测报告就不是那么困难了。下面我们就主要结合广泛使用的Nero CD Speed和Nero DVD Speed来进行解释。

性能测试

◆数据传输率

数据传输率是CD Speed最主要的测试项目，主要通过传输率曲线和转速曲线来表示。图5的左侧是数据传输率坐标，单位是倍速；右侧是转速坐标，用来标识主轴电机的转速，单位是千转/分；底部的光盘容量坐标用时间来表示，单位是分(Min)。以容量为650MB/74Min的光盘为例，0分对应着光盘的最内圈，74分则对应着光盘的最外圈。此外，还有一条竖线标明被测光盘的最大容量。

◆寻道时间

由于制造商给出的光驱寻道时间是对光盘进行一组随机读取的平均值，实际的寻道时间依赖于数据在

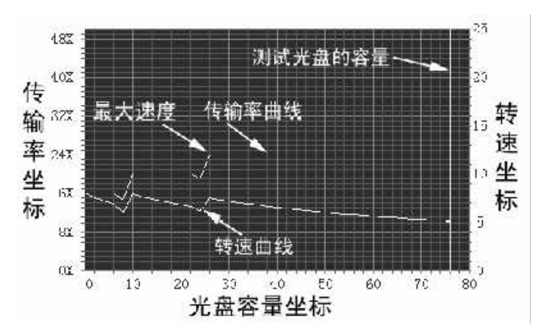


图5 A刻录机模拟刻录CD-R曲线

光盘上的位置，因此用同一张光盘对多款成品进行的寻道时间测试更具有可比性。CD/DVD Speed的寻道时间测试分为3项：

Random——随机寻道时间

1/3——1/3行程寻道时间

Full——全盘寻道时间

◆CPU占用率

CPU占用率对光驱性能也有较大影响，CPU占用率低的光驱在实际使用中性能更加稳定。CD Speed的CPU占用率测试分1X、2X、4X和8X四项，而DVD Speed只有1X测试(目前最新的DVD Speed 0.52版会测试最大速度CPU占用率)。

不仅仅是最高速度

虽然从传输率曲线上可以一目了然地看出光驱的最高速度，但要全面衡量光驱性能就要分析传输率的整个变化过程。例如，从图5和图6的曲线上可以看到两个光驱均是以Z-CLV模式刻录CD-R，三个区域的速度都是6X、20X和24X，但是评测工程师为什么会作出B刻录机性能更好的结论呢?

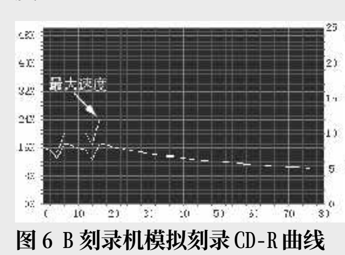


图6 B刻录机模拟刻录CD-R曲线

我们只要看一下时间坐标就可以知道，A刻录机在26分的时候达到最大刻录速度24X，而B刻录机在16分时就达到了24X，平均速度更高，性能当然更好。对于CD-ROM来说，性能好的产品其传输率也应该是平滑而快速地上升。

DVD-ROM怪异的传输率曲线

如果你看过《微型计算机》2001年10期的《这里的世界更精彩——主流DVD-ROM驱动器测试》，是否注意到文中的数据传输率曲线?既然测试出DVD-ROM是

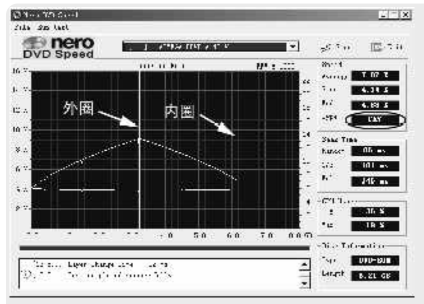


图 7 DVD-ROM 测试结果

CAV 方式，为什么数据传输率不是一直上升，而是达到一定速度后就下降呢？

我们知道，常见的单面单层DVD光盘(D5)容量为4.7GB，而图7中的测试光盘容量是6.21GB，这显然是一张单面双层的DVD光盘(D9)。之所以出现这样的曲线是因为光驱先由内向外读取光盘的第一层，传输率不断上升，然后由外向内读取第二层，数据传输率当然是不断下降了。

你真的上当了吗？

相信有不少朋友都会参考评测报告来选择自己要购买的产品，当然，买回来之后也通常会进行一下测试。一旦自己测试出来的性能没有评测报告中写的那么好，甚至有很大差距，心里免不了会认为自己上当了。其实，这通常是用来测试的光盘在作怪。例如图7，这是笔者的一个标称为16X的DVD-ROM测试出的结果，但最大才9X，差得也太多了吧？

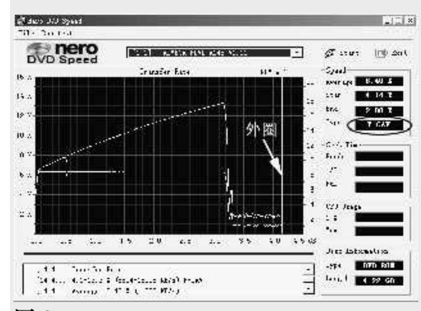
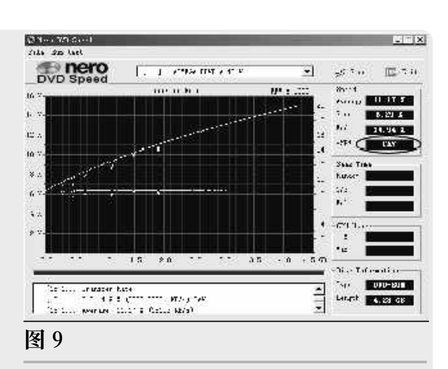


图 8

仔细分析一下，首先，D9光盘的最大容量是8.54GB，而测试用光盘只有6.2GB的数据，从图中也可以看出第一层的数据只有3.2GB左右。显然，光驱并没有读到物理上的最外圈，对于CAV模式的光驱来说，这就意味着无法达到最大速度。另外，还有一个重要原因就是大多数DVD-ROM在读取双层光盘时都会降低速度。因此，测试出来的速度大大低于标称值也是合情合理的。严谨的评测工程师在进行DVD-ROM测试的时候通常都会使用一张容量尽可能大的D9光盘和一张4GB以上的D5光盘。同样的道理，在进行CD盘的测试时，为了使光驱能达到最大速度，评测工程师会选择大容量的测试盘，一般在70分钟以上。而进行刻录测试时，数据容量通常为650MB左右。


图 9

其次，测试光盘仅仅是容量达到要求也还是不够的。图8是用一张4.22GB的D5光盘在同一台光驱上的测试结果。还不错，速度不断地提升到13X，然后降到2X维持到测试结束。最后，DVD Speed报告说这台光驱是P-CAV模式。这下应该没有什么问题了？别急，换张光盘测试一下(图9)。虽然几经“坎坷”，但终于是一路上扬，达到了15X。如果光盘容量再大一些的话，应该能接近标称的16X，这才是光驱性能的真实反映。经笔者仔细检查发现，第一张D5光盘记录层靠近外圈的地方有个地方发泡，约1.5平方厘米。显然，图8速度上不去的原因在于光盘质量有问题，光驱自动降速纠错，DVD Speed误认为是P-CAV模式。现在，大家应该知道了，进行性能测试时，光盘的质量也是一个重要因素，有质量缺陷的光盘只能用于纠错测试。

总之，发现自己的光驱性能和评测报告有较大差异时，不妨先找找测试光盘的原因。

数字音乐品质测试

CD Speed通过数字音乐品质测试来评价光驱对音乐CD音频的再现能力。CD Speed从CD的三个不同区域读取数据存放到硬盘上，并再次读取相应扇区进行数据一致性比较，其测试结果用0–10分表示，分数越高越好。同时，CD Speed还能检测出光驱是否支持精确音频流(Accurate stream)。如果光驱不支持精确音频流，在复制音乐CD或者制作MP3文件时可能会产生爆音，这也是大家应该注意的。数字音乐品质测试的结果一般是在测试结果数据表中给出。

盘片兼容性测试

随着CD-R和CD-RW的逐渐普及，光驱的盘片兼容性也不容忽视，为了全面衡量光驱的盘片兼容性，评测工程师就会选择不同类型的光盘(数据CD、CD-R、CD-RW以及Audio CD)进行测试。以《微型计算机》2001年10期的《这里的世界更精彩——主流DVD-ROM驱动器测试》一文为例，评测工程师对DVD-ROM的盘片兼容性进行了全面的测试。由于兼容性测试要使用多种类型的光盘，限于篇幅就不会给出数据传输率曲线，而是直接用数据表格来体现。在众多的测试项目中，

我们应该重点看平均读取各种盘片的平均速度。如果读取某种测试盘的平均速度与同档次的其它产品有明显差距，就意味着该产品对此类光盘的兼容性不佳。

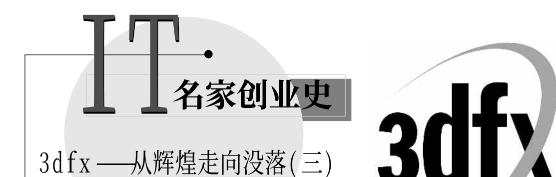
如何一眼识破不严谨的评测？

俗话说“内行看门道，外行看热闹”，现在的评测报告虽然泛滥成灾，但是对于光驱测试来说，只要掌握了一个小技巧，我们就可以迅速识破大多数的劣质评测报告。不是别的，就是“数量”。是被测产品数量吗？Ｎｏ！一些新手看评测报告最在意被测产品的多少，认为产品越全测试就越专业。虽然被测产品越多评测报告可能越具有参考价值，但不严谨的测试就如同不严谨的试验，参考价值等于零。

要想迅速识破不严谨的光驱评测，关键在于看测试光盘的种类和数量。测试光盘的种类越多越能全面和客观地反映光驱的真实性能，但是进行光驱评测相当耗费时间和精力，“枪手”以及不负责任的评测人员由于怕麻烦，当然是能省则省，能简就简。例如进行DVD-ROM测试，采用三张光盘(D5、CD-R和Audio CD)了事，没有用D9光盘和CD-RW进行测试，无法全面衡量光驱的读盘性能和盘片兼容性。

工作状态测试

除了上述的测试项目之外，评测工程师同时会对光驱的工作状态(发热、噪音以及震动)进行评估，结果一般是用高、中、低等进行表示。工作状态能从一个侧面反映出光驱持续工作的稳定性和可靠性，阅读评测报告时也应该特别注意。



3dfx

文/阿　祥

虽然借助基于Voodoo2的板卡获得了零售市场的巨大成功，但3dfx仍然感觉到必须向新的市场挺进，OEM市场是理所当然的选择。但是在OEM市场，厂商并不急于寻找游戏加速卡，他们需要的是用途全面的显示卡。如果3dfx要竞争OEM市场，就必须再次进化。于是，3dfx再次尝试开发像Voodoo Rush那样的2D/3D卡，他们将这种卡命名为Banshee(女妖)。和上次一样，3dfx将2D与3D技术融合到一起的工作遇到了很大困难。Voodoo Banshee最终在1998年秋季面市，但比计划晚了差不多六个月，因而损失惨重。与此同时，要求3dfx推出Voodoo2后续产品的压力也越来越大。

1998年年底，3dfx开始重新考虑其只设计芯片而不生产板卡的战略。12月中旬，3dfx作出了一个戏剧性的决策以澄清消费者头脑中的“混乱”。首席执行官Scott Sellers解释道：“板卡制造合作伙伴靠我们的产品越来越成功，消费者越来越不明白应该购买哪家的产品，我们需要传达一个明确的市场信息。”。为了消除这种“混乱”，3dfx宣布以1.41亿美元收购板卡制造商STB Systems公司。同时，3dfx也向目前的板卡客户们发出了信息：3dfx从此自己生产Voodoo系列图形加速卡，请所有人退出。

显然，从技术公司转变为板卡制造商的过程肯定会遇到很多全新挑战。3dfx公司必须努力向消费者传递关于品牌的清晰信息，树立一个全新的品牌形象。此外，3dfx还必须尽快推出第一个零售产品，让开发人员对3dfx的技术继续感兴趣，这样才能在与其它3D芯片开发商的竞争中继续保持领先地位。3dfx的未来如何，所有人只能猜测，但有一点是明确的，那就是一切将从Voodoo3开始。不管Voodoo3的功能是否完备，设计是否有革命性进步，只要它成功，它就胜利了。

1999年春，3dfx终于推出了Voodoo3显卡。但此时的3D显示市场早已不是九十年代中期的格局，面对NVIDIA、ATI、Matrox等强大的对手，3dfx也不再是一枝独秀。风头正劲的NVIDIA也于同期推出了更加成熟的TNT2，使Voodoo3相形见绌，其支持图形的功能与特效可怜得捉襟见肘，与Voodoo Banshee相比也毫无新意可言。更要命的是原本想通过收购STB助自己一臂之力，没想到纳入3dfx旗下的STB不仅没帮上大忙，反而忙中添乱，生产进度一拖再拖，致使3dfx一再错过时机。到头来，3dfx寄予厚望的Voodoo4和Voodoo5一上市即被NVIDIA的GeForce2 GTS打得落花流水，3dfx只能眼巴巴地看着竞争对手高速发展。

NVIDIA如日中天，其势锐不可挡，3dfx只有招架之功而无还手之力。2000年12月15日，NVIDIA公司正式宣布收购3dfx公司与图形产业相关的所有资产，其中包括Voodoo注册商标、库存的图像处理芯片以及数百名经验丰富的工程师。3dfx的光芒就此褪尽。

3dfx在短短三年间就坐上了3D显卡的龙头老大位置，但又在转眼间没落，这一戏剧性结局颇令人回味。NH

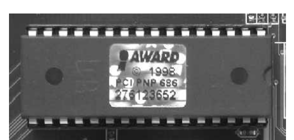
电脑小辞典 Computer Dictionary
——主板相关名词(四)

文/图 DIY@Fan

BIOS



BIOS芯片



BIOS是Basic Input/Output System(基本输入/输出系统)的缩写。其实，它是一组固化到ROM(只读存储器)芯片的代码，保存着计算机最重要的基本输入输出程序、系统设置信息、开机自检程序和系统启动自举程序，为系统提供最基础的硬件支持。

CMOS

CMOS(本意是指互补金属氧化物半导体——一种半导体技术)是主板上的一块可读写的RAM芯片，用来保存当前系统的硬件配置和一些参数设定。CMOS芯片由主板电池供电，确保关机后不会丢失信息。

CMOS设置程序一般都做在BIOS芯片中，开机时可用特定键进入CMOS设置程序并对系统设置进行修改。

STD

STD是Suspend To Disk(挂起到硬盘)的缩写，是指将系统的当前状态和相关信息保存到硬盘上，再次开机时可直接从硬盘读出这些数据，迅速将系统恢复到上次关机前的状态，大大缩短了系统启动时间。

STR

STR是Suspend To RAM(挂起到内存)的缩写，它是STD的改进方案。在不丢失内存数据的情况下，它能更加快速地恢复系统，耗能也更少。

APM

APM(Advanced Power Management，高级电源管理)，能把系统置于Suspend(挂起)或Standby(备用)状态，节省用电。目前，APM已经逐渐被更加先进和灵活的ACIP替代。

ACPI

ACPI(Advanced Configuration and Power Interface，高级配置与电源接口)的作用是控制分配给电脑各部件的电量。当某一设备没有使用时，系统可以将其单独关闭，以节约能源。

Hub-Link

Intel从Intel 810芯片组开始弃用了南北桥的称呼，称为GMCH/MCH和ICH，这种架构叫做AHA(Accelerated Hub Architecture，加速集线器结构)。连接MCH和ICH的通道称之为Hub-Link，其理论带宽为266MB/s，而原先连接南北桥的PCI总线带宽只有133MB/s。

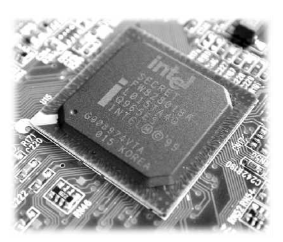
MCH/GMCH



Intel 82815(GMCH)

Intel芯片组中的MCH(Memory Controller Hub，内存控制集线器)芯片在功能上相当于原来芯片组结构中的北桥芯片，它一方面提供CPU、AGP显卡和内存之间的接口，另一方面与ICH连接。而集成了图形处理功能的则称为GMCH(Graphics and Memory Controller Hub)。

ICH



Intel 82801BA(ICH2)

Intel芯片组中的ICH(I/O Controller Hub，输入/输出控制集线器)在功能上相当于原来芯片组结构中的南桥芯片，用于连接AC'97控制器、IDE控制器、USB接口以及其它PCI扩展卡。

V-Link

V-Link是VIA(威盛)开发的一种技术，它使南北桥传输带宽达到266MB/s。

MuTIOL

MuTIOL(Multi-Threaded I/O Link)是SiS(矽统)设计的一种南北桥架构，使用这种架构的系统南北桥传输带宽可达到1.2GB/s。

HyperTransport

HyperTransport是AMD开发的一种高速芯片组之间的传输技术，能提供6.4GB/s的传输速度。

3GIO

3GIO是由Intel开发的第三代I/O总线技术，由于英文用generation表示“代”，所以第三代I/O总线就称为3GIO。3GIO不仅可作为系统内部的连接总线，也可以用它将各种外设与系统内部总线连接在一起。

本刊特邀嘉宾解答

- 多媒体电脑与普通电脑有什么区别?
- 如何看待计算机显示器的辐射问题?
- 视频卡有几类?



Q 我现在用的是EPoX 8kta3主板，它支持4个USB接口，其中有两个已经固定在主板上，另两个需要通过引出接线来实现，但我接好接线后，这两个USB还是不可用，主板对此似乎没一点反应，请问这是什么原因?

(本刊读者 EBOX)

A 这可能是主板BIOS设定或主板跳线设定的问题，请仔细阅读主板说明书，看相关设定是否正常。还要注意的一点是，引出的接线最好是原配的，若非原配请检查主板USB插座和通用USB卡插头上每根针脚的定义是否一一对应。一般来说，红色为电源，两根黑色是地线，而白色和绿色是信号线，具体定义如下所示:

① VCC(电源线，红色)
② DATA-(信号线-，白色)
③ DATA+(信号线+，绿色)
④空(亮黑色)
⑤ GND(地线，暗黑色)

另外有些主板虽然可支持4个USB接口，但并不能同时使用。同时请检查操作系统中是否存在资源冲突等问题，并让系统重新搜索并添加新设备。若问题仍不能解决，我建议你最好向主板生产厂家咨询。

(成都 龚 胜)

Q 我用的是硕泰克SL-65EP2+主板，主板自带创新5880声卡。我在主板上将JP13接成2-3后屏蔽自带声卡，但连我插在PCI上的SB Live! 数码版声卡也屏蔽了，我换过插槽也无法解决，只能两块声卡一起用，请问有什么办法解决?

(本刊读者 yx)

A 硕泰克SL-65EP2+主板，要想屏蔽主板自带的创新5880声卡，并不是把JP13短接2-3，而是把JP21短接2-3即可屏蔽主板自带的声卡，然后再安装SB Live! 数码版即可。

(广州 何鹏飞)

Q 我用的是Windows XP系统，清空回收站后，还显示有文件在回收站内，选择清空，系统问是否删除“Windows”，该如何解决?

(本刊读者 张剑文)

A 确保回收站里面没有重要的文件，如果清空后磁盘还没有释放，可以用管理员登录，在资源管理器中直接把所在硬盘中的Recycled这个文件夹删除即可。

(广州 何鹏飞)

Q 多媒体电脑与普通电脑有什么区别?

(本刊读者 MIDI)

A 多媒体电脑是在普通电脑的基础上扩展而成的。一般在多媒体电脑中都配置了声卡和光驱。电脑中配置声卡后，可以通过录音机或话筒将音乐或声音录制到电脑中保存起来；还可以将录制的声音、音乐合成，然后播放出来，这样电脑就像人一样会讲话了；绝大多数声卡都有一个MIDI接口，利用这个接口可将不同种类的电子乐器奏出的音乐合成，以产生具有神奇效果的音乐；在休闲时还可以将游戏操纵杆接在MIDI接口上，利用游戏操纵杆来玩电脑中的一些游戏。电脑中配置光驱后，能够读取光盘中的数据信息，因此可以利用光盘来安装大型的实用软件，也可以使用一些教育光盘进行有声教学、娱乐游戏等。 在有些电脑中配有传真卡，电脑利用电话线可以接收、发送传真。在有的多媒体电脑中配有电视卡，可以通过电脑收看电视节目，还可以利用录像机、影碟机播放录像节目。若在多媒体电脑中插一块图像解压卡，则电脑还可以播放视盘用于看电影。总之，多媒体电脑是在普通电脑基础上发展起来的具有多种功能的电脑，从应用发展看，普通电脑将逐渐被多媒体电脑所取代。

(重庆 QingFeng)

Q 我有一块华硕P3B-1394主板，我使用上面集成的8830声卡，运行Windows自带的音源库没有问题，但一运行MP3等其它声音就死机，不知道是什么原因?

(本刊读者 linu)

A 此故障我认为不一定是硬件的问题，软件有问题的可能性较大。建议你先检查系统是否感染了病毒，并升级最新的声卡驱动程序，还可试试使用其它MP3播放软件，看是否可正常播放。若无效可彻

底重装系统，或安装其他操作系统(如Windows 2000、Linux)，看是否还存在此问题。若经过以上“软处理”，问题仍存在，可将主板上的声卡屏蔽，换用其他声卡进行测试。

(成都 龚 胜)

Q 我的计算机配置是P4 1.5GHz，想用于接收当地的数字电视，能否实现？

(本刊读者 普 京)

A 当然可以。这与你电脑的配置关系并不大，关键是你要买到与电脑配套的数字电视专用接收卡或接收盒，并去办理相关的开通手续。

(成都 龚 胜)

Q 如何看待计算机显示器的辐射问题？

(本刊读者 TTHC)

A 计算机显示器发射超低频(ELF)和甚低频(VLF)射线。大部分辐射来自显示器的背面和两侧。各种防辐射的防护罩其实并不物有所值，因为它仅仅防护了潜在威胁最小的区域——显示器的正面。

最初，瑞典人比世界上其它地方的人更清醒地意识到潜在的显示器辐射。所以，瑞典政府在1987年就提出了MPR Ⅰ标准(详述了对ELF和VLF的限制)，1990年又提出了MPR Ⅱ。虽然没有人能确认显示器的辐射有害，但最好还是买符合MPR Ⅱ标准的显示器。

1992年推出的TCO标准比MPR Ⅱ标准更严格。符合TCO标准的显示器要达到节能和更严格的辐射控制规定。现在大家常见到的有TCO'95和TCO'99标准。

(重庆 QingFeng)

Q 我的电脑有时开得时间过长(4个小时)，关机后再开是黑屏，也听不到硬盘转动声，什么声音也没有。但是，过一晚后又正常了，是不是CPU过热？

(本刊读者 肖 文)

A 出现你所述的现象可以肯定是电源出现故障，因为电源过热造成保护开关动作。你是无法开机的，只需要更换一只电源就可以解决问题。

(江苏 netfan)

Q 何谓硬盘碎片？

(本刊读者 shimu)

A 碎片的英文名称为Fragmentation。当硬盘存有大量文件时，经过长时间的使用之后，包含数据的簇最终将会散布在磁盘空间的各个地方，而不是一个接一个地分布在邻近的位置上，这些簇被称为“碎片”。碎片不会真正导致系统破坏，除非把保存指向下一个簇位置的指针存储空间也使用上，因为访问文件必须跳过一些空间以便找到下一个簇，从而降低文件的访问速度。由于这种速度的减慢是非常明显的，所以必须经常对这些游离在磁盘上的“碎片进行回收”，重新组织磁盘空间。这就是通常讲的优化磁盘空间。

(重庆 QingFeng)

Q 最近我的机子突然分区表丢失，开机只检出硬盘大小，本以为有病毒，但杀毒后仍无效。只有重新分区再装Windows 98，但装好后重启时所有分区又丢失，不知是何原因？

(本刊读者 何绍宇)

A 从你谈到的现象看，很有可能是硬盘存在硬故障，建议你只分一个区，看问题是否有所改善。否则应尽快更换或维修硬盘。

(成都 龚 胜)

Q 视频卡有几类？

(本刊读者 CHUYU)

A 视频卡在多媒体PC机(MPC)中并未作出要求与规定，即没有制定相应的标准。目前形成了事实上的标准，市场上常见视频卡有三类：

将视频信号连续转换成计算机存储的数字视频信号(离散)保存在计算机中或在VGA显示器上显示，完成这种功能的视频卡称之为视频捕获卡，或称为视频转换卡。如果能够实时完成压缩，则称实时压缩卡。通常可完成将外部视频输入信号叠加在显示器上，并将视频输入信号变换成计算机可存储的信息保存在硬盘中。只能单帧捕获的称为图像卡。

能将压缩保存在计算机中的视频信号播放出来的视频卡称之为视频播放卡，或称解压缩卡，也称之为电影卡。

电视卡带一个高频头，可将计算机变成一台电视机，收看不同频道的电视节目。

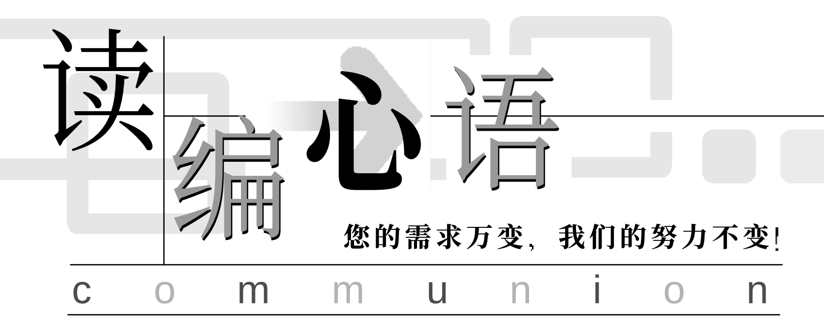
(重庆 QingFeng)

Q 我的液晶显示器刚开机的时候有水波纹，20分钟后自动消失，不知是什么原因，如何解决？请问如何删除，添加开机画面？

(本刊读者 罗 克)

A 首先请仔细检查一下电脑周边是否存在电磁干扰源，然后更换一块显卡，确认显卡本身没有问题，如果排除以上原因，很可能就是该液晶显示器的质量问题了，自己无法解决，建议尽快更换或送修。

(成都 龚 胜) NH



栏目主持人/叶　欢 E-mail: salon@cniti.com

2001年《微型计算机》优秀栏目评选活动结果已经揭晓，令叶欢痛苦的是“电脑沙龙”栏目名落孙山。在排除计算选票的电脑与叶欢有仇的可能性以后，叶欢进行了深刻的反省，并暗下决心，一定要在今年的优秀栏目评选活动中有所进步。所以，在这新春佳节之际，叶欢祝愿各位读者新春快乐，红包多多，年末优秀栏目评选的时候不要忘了投“电脑沙龙”一票。☺



乐山　冷面剑客：我现在上高三，准备在高中毕业以后买一台笔记本电脑，可是我现在对笔记本电脑的了解少之又少。我希望能在贵刊中多看到一些关于笔记本电脑的文章，让我在最短的时间内多了解一些笔记本电脑知识，希望各位编辑多多关照！

叶　欢：这是来自本刊论坛(bbs.cniti.com)的读者意见，通过这一交流渠道，读者可以快速与我们沟通，我们也能够在第一时间回应。相信这位读者已经在2002年第3期《微型计算机》上看到了关于选购笔记本电脑的文章，应该对你有所帮助。另外，大家想看到哪些方面的笔记本电脑文章，欢迎来信或是登录《微型计算机》论坛发表高见。

铁杆读者　浪漫如枫：我从1999年开始阅读贵刊，想不到吧？那时我还是六年级的学生呢！贵刊把我带入了一个神奇的电脑世界，直到现在我都把贵刊当作我的老师。作为学生，我想提几点意见，请考虑。1、我觉得“DIY经验谈”栏目的篇幅还是太少，能否再多些？2、不是每个人都是DIY高手，因此贵刊能不能多介绍一些合理搭配电脑硬件的文章？3、像今年第1期的《彻底“摧毁”LCD——液晶显示器独家大拆解》这类的文章，我觉得挺好，能不能再多拆几个有意思的电脑硬件？

叶　欢：1.“DIY经验谈”栏目真的很受读者欢迎，大家可以翻到本期第95页，看看《微型计算机》什么栏目最受读者欢迎，以及幸运读者获奖名单。2.各位读者不妨以《怎样合理搭配一台电脑》为标题，写出你的心得投稿至salon@cniti.com，字数在1500至3000字左右，我们将从中选出有独到见解的佳作刊登在“电脑沙龙”中，欢迎大家踊跃来稿。3.大家还想看到哪些电脑硬件被我们大卸八块，拆得体无完肤，就请赶紧把你的要求发至review@cniti.com，“产品新赏”栏目的小编正拿着螺丝改锥到处寻觅新的下手对象……

浙江 Rabbitgo：我是《微型计算机》的“新”读者，嘿嘿，其实也有一年多了。以前是在大学图书馆看，现在自食其力了，也就自己掏银子了！我有两个建议，不知妥当否。

1.2001年第23期的“期期有奖等你拿”活动的答卷印在了靠近中缝的地方，这期的“《微型计算机》2001年优秀栏目评选”活动的答卷也印在了靠近中缝的一边，这样的安排有欠考虑，有可能打击一部分读者的参与积极性。毕竟，答卷印在杂志内侧既不好剪又不好复印。

2. 虽然贵刊的口号是“我们只读硬件”，但我认为贵刊的“软硬兼施”栏目很有必要存在。比如2001年第23期88页的文章，就很受硬件迷的青睐，但文中提到的软件没有出处，让想要寻找它们的读者只有投身茫茫网海。因此，我建议贵刊不妨在此类文章中注明软件的下载地址。

叶　欢:1. 看来我们为读者考虑得还不够周到细致，以后我们在安排此类活动的时候，会仔细考虑这些细节并为读者提供更多的方便。这一期的“期期有奖等你拿”活动的答卷位置，应该不会打击您参与的积极性了吧？2. 首先感谢您的建议，其实“软硬兼施”栏目介绍的大部分软件都可以在本刊网站下载，下载地址为http://www.pcshow.net/micro-computer/drive.htm。另外，本刊的口号是“我们只谈硬件”。☺

深圳 戴文东:最近看到在欢哥的栏目中有较多关于GeForce4系列的消息，请问《微型计算机》是否会对NVIDIA的这一最新产品进行评测？此外，ATI面对NVIDIA的新一轮反攻，似乎没有什么对策，欢哥有这方面的消息吗？

叶　欢:1. 本刊已经在第一时间拿到了GeForce4样品，《微型计算机》评测室正在紧张测试之中，请大家关注2002年第5期《微型计算机》的相关报道。2.NVIDIA的最大对手ATI其实并没有闲着，今年1月份，ATI发布了用于手持移动设备的图形芯片Imageon100，它是目前惟一可以为PDA或移动电话提供MPEG-4硬件解码的图形芯片。据悉，Radeon 8500的下一代产品，也就是与GeForce4对抗的R300将会在2002年德国汉诺威CeBIT大展上正式展出。有消息称，ATI将会在R300图形芯片中加入对DirectX 9.0的支持。

忠实读者　北海渔翁:散热器要以人为本！DIY在我国发展到现在，我认为也应该将以人为本这个概念应用到这个领域。很多媒体在报道散热器的时候，往往都是由散热效果决定散热器的排名，却将噪声放在一个次要的位置。我认为这是个很大的误区，在家用和办公领域，应该将散热器的噪声放在首要的位置，只要能够保证处理器在任何情况下不会超过70℃(包括超频)，我们就完全没有必要推广散热效果很好但噪声奇大的散热器，因为它背离了散热器的初衷。我希望作为DIY倡导者的《微型计算机》能带领大家共同走出这个误区，让我们共同营造一个安静的工作和学习环境。

叶　欢:叶欢很赞同你的观点，我们应该尽量选择低转速、大风量和低噪声的散热器，甚至使用不带风扇的散热器，没有必要一味追求处理器“恐怖”的超频而忍受“恐怖”的噪声。其实，所有的电脑硬件，都应该以人为本，而我们在追求电脑性能提升的时候，也不要陷入“只求最高，不求实际”的误区。

河北　王海成:眼下市场上有一款炒得很热的外置式MiniDVD光驱——明基“迷你视听小精灵”，我对这款产品比较感兴趣，也去电脑市场了解了一下。发现这款产品大小如同一本中学教科书，听经销商说这款产品除了可以连接电脑，还可直接与电视相连播放DVD和VCD，甚至MP3光盘。希望《微型计算机》能够报道这款产品，不知贵刊能否满足我的心愿。

叶　欢:当这位读者打来电话之时，我们也拿到了一款明基公司送测的“迷你视听小精灵”，本期的“产品新赏”栏目就对这款产品进行了详细的报道。从这款产品为我们传达的信息来看，跨产业与跨应用的产品将是科技发展的趋势。希望以后能够看到更多这样的产品出现，把创新、品质与乐趣更好地整合在一起。

“大家猜猜看”正确答案揭晓

2002年第1期《微型计算机》刊登的《存储卡的好帮手——PC实用读卡器大赏》一文中，我们请大家猜猜某款读卡器的用处。现在，我们将正确答案揭晓，并从回答正确的读者中抽出三位幸运读者，赠送《微型计算机》T恤一件。

重庆　陈　炜
广州　魏　波
武汉　韩亚洲



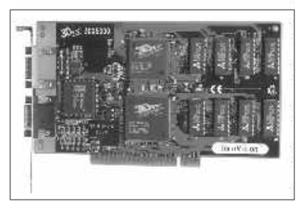
SONY的MemoryStick读卡器。这种读卡器采用了独特的设计方式，通过一种电磁转换设备把光电内容转换成电磁信号，可以被软驱识别，从而进行数据传输。这种读卡器设计的思路是方便用户可以在任何一台有软驱的电脑上读取MemoryStick中的资料。不过遗憾的是，受软驱读取速度的限制，该产品的数据传输率仅为240KB/s，速度实在太慢，已经基本被淘汰。

Hardware TOP 10 请大家发挥想象力，让我们一起把“Hardware TOP 10”进行到底！

曾经最让人心动的十大PC硬件

文/图 赵 炜

10.Voodoo



Voodoo的诞生曾使整个PC世界为之疯狂。尽管它除了用于游戏之外没有什么别的用途，而且只是一块3D加速子卡，但却让无数人争先恐后地掏钱。这是为了一睹劳拉动人的风采、为了在Need For Speed特别版中见到传说中的雨点和泥泞、为了Quake中呼呼喘气迎面而来的怪兽……

可以说，是Voodoo的诞生把PC引入了3D时代。Voodoo当年创下的高达85%的市场份额记录至今尚无人打破，或许以后也无人能够打破。因为当年玩家的想法出奇的一致——Voodoo就是第一，Voodoo就是最好。我至今仍然珍藏着我的Voodoo，并不是因为它当年1300元的身价，只是因为看到它的时候，我就会莫名的心跳，莫名的激动。

心动评价：疯狂3D时代的开始

心动指数：★★★★★☆

9.Abit BH6

以“超频”为特色的主板始自升技的BH6。在BH6推出之前，在100MHz和133MHz两个标准外频之间，只有103MHz、107MHz、112MHz等几个非标准外频可供使用。对于当时普遍使用的PC100内存来说，运行133MHz外频明显力不从心，而BH6提供了特殊的“124MHz”外频选项，这使得很多人可以让他们的处理器运行在接近500MHz的频率上而不用担心自己的系统会崩溃。另外，由于BH6使用了Soft Menu软超频技术，使超频远离了看起来复杂的众多跳线和主板电路，把超频变成了一般人都可以掌握的事。

心动评价：超频好伴侣

心动指数：★★★★★★

8.Athlon 500MHz

我们第一次听说有超越Intel同级处理器的性能，价格又十分公道的处理器，就是它——Athlon 500MHz。见到它之前，我们早已经被报纸、杂志上繁多而惊人的测试报告冲昏了头脑，心里只想着在第一时间拥有它。因为Athlon 500MHz的性能完全超越了Pentium Ⅱ，比起Pentium Ⅲ也毫不逊色。之后的发现更让人激动，Athlon 500MHz的超频性能极强，可以稳定运行在650MHz之上！我们终于可以安心地使用“廉价”处理器了，因为它的性能真是没得说！当然，使用Athlon 500MHz必须配合体型巨大的散热片和声音巨大的散热风扇，但在运行如飞的Athlon 500MHz面前，这些细枝末节都已不足道了。



心动评价：价格便宜量又足，AMD玩家都喜欢

心动指数：★★★★★★★☆

7.IBM Deskstar 75GXP



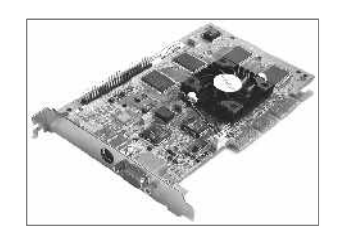
硬盘，或许是PC硬件中最波澜不惊的一类了。围绕它的新闻无非就是提速、增容和降价了。但是，IBM Deskstar 75GXP是一个例外。不论是在商业测试中还是在多媒体测试中，该硬盘都是最佳成绩的创造者。液体轴承马达与玻璃基片的组合不论是发热量还是噪声都控制得很低，优秀的电路设计使得超频时根本不用考虑硬盘的影响，这无疑令玩家们大为心动。而且，IBM为它起了个好名字——玻璃硬盘，这本身就给IBM Deskstar 75GXP添加了几分神秘色彩。

心动评价：玻璃也能做硬盘？

心动指数：★★★★★★★

6.NVIDIA GeForce256

1999年最令人心动的电脑硬件无疑是



GeForce256，它继Voodoo之后再一次改变了人们对PC图像的认识。NVIDIA把几何转换和光照引擎集成在GeForce256中，实现了过去只有在专业显卡上才拥有的功能。对于个人电脑来说，这种设计无疑是具有开拓性的创举。事实是，没有人不为GeForce256所吸引，而3dfx的时代也从此一去不返了。虽然价格昂贵，而且发热量较高，但GeForce256在当时却是所有游戏迷心中的终极武器，它的地位在新一代玩家的心中就如同老玩家心中的Voodoo2一样不可动摇。

心动评价：选择它是不用理由的，而不选择它是没有理由的。

心动指数：★★★★★★★☆

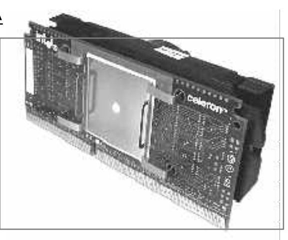
5.Voodoo2

不对Voodoo2动心是不可能的。拥有Voodoo的人会继续为之疯狂，而其他的人将开始为之疯狂。如果说Voodoo发布之时还有个PowerVR可以和它竞争，那Voodoo2则是无敌的。更令人发狂的是，Voodoo2支持SLI技术，也就是说可以把两块相同的Voodoo2连接起来共同工作，从而获得近乎双倍的性能！这无疑打动了所有的玩家。现在，如果要购买一块顶级显卡，有人可能选GeForce3，有人可能选Radeon 8500。但是在1998年，找两块Voodoo2来个SLI是所有玩家心中最大的梦想。

心动评价：延续巫毒的疯狂，使之成为一个神话。

心动指数：★★★★★★★★

4.Celeron 300A



不用说，所有的资深玩家都知道Celeron 300A的大名。当年关于Celeon 300A流传着许多说法，比如只要是Celeron 300A，就能上450MHz。虽然这样的说法并不一定准确，但也算不上言过其实。记得那时，如果谁买了Celeron 300A而又不超频，一定会被人看作怪物。因为人们都有一种看法，Celeron 300A就是应该运行在450MHz！我曾经觉得还不如叫它为Celeron 450A。或许我们今后再也看不到可以在普通环境下超频50%以上的处理器了，因为这个理由，我们应该记住Celeron 300A。

心动评价：历史上最能超频的处理器

心动指数：★★★★★★★★☆

3.SONY E200

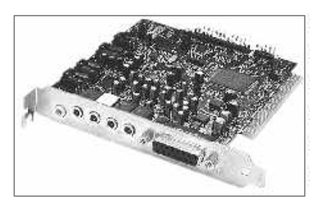


在17英寸取代15英寸、纯平取代球面显示器的换代风潮中，无数人的眼睛关注着CRT显示器的王者——SONY。特丽珑早已深入人心，SONY显示器的性能更是毋庸置疑。E200一推出就立即成为了万众瞩目的焦点。E200在1024×768@32位色模式、85Hz的刷新率下，行频为68.5kHz，带宽为94.5MHz。就连惟一的缺陷，屏幕上两条淡灰色的阻尼线投影，也可以被理解为经典的特丽珑显示器标志。记得2000年暑假，我义无返顾地抱回了还是天价的E200，心里竟像是捡了个大便宜一般高兴，现在真是难以想象。

心动评价：普通纯平显示器的巅峰之作

心动指数：★★★★★★★★★

2.Creative Sound Blaster Live!

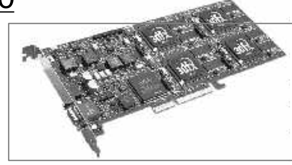


Creative Sound Blaster Live!是划时代的经典之作。为了亲身体验环境音效，无数玩家在1998年的夏末心甘情愿地掏出1998元把它请回家。迄今为止，Sound Blaster Live!还是最优秀的声卡之一。也许你的Voodoo2早已廉颇老矣，也许你的Celeon 300A早已不知去向，但相信你的Sound Blaster Live!依然可以笑傲江湖。

心动评价：最具使用价值和收藏价值的声卡

心动指数：★★★★★★★★★☆

1.Voodoo5-6000



Voodoo5-6000是个远离我们的经典之作。随着3dfx被NVIDIA收购，Voodoo5-6000成为了3dfx的风中绝唱，让无数巫毒迷为之向往、为之心热、甚至心痛。我们可能根本没有机会亲眼见到Voodoo5-6000，更不要说亲身体验它的威力了，因为3dfx只试发行了不到5000块Voodoo5-6000。前段时间，国外一家网站拍卖一块Voodoo5-6000，最后的成交价高达650美元，由此可见Voodoo5-6000在用户心中的地位。

心动评价：或许，最让人心动的东西，就是永远也得不到的东西吧。

心动指数：★★★★★★★★★★ NH